

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1901

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 15 mai 1901, à 1 heure

Par ALBERT COTTE

Ancien externe des Hôpitaux de Marseille (1893-1896).

Ancien interne des mêmes hôpitaux (1896-1900).

Ex-interne de la Maternité et de la Clinique obstétricale (1899).

QUELQUES RECHERCHES CLINIQUES

SUR LE

POULS ET LA TENSION ARTÉRIELLE

DANS LA VARIOLE

Président : M. BRISSAUD, professeur.

*Juges : } MM. JOFFROY, professeur.
RETTERER et GILLES DE LA TOURETTE, agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

L. BOYER

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

15, rue Racine, 15

1901

Digitized by the Internet Archive
in 2026

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1901

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 15 mai 1901, à 1 heure

Par ALBERT COTTE

Ancien externe des Hôpitaux de Marseille (1893-1896).

Ancien interne des mêmes hôpitaux (1896-1900).

Ex-interne de la Maternité et de la Clinique obstétricale (1899).

QUELQUES RECHERCHES CLINIQUES

SUR LE

POULS ET LA TENSION ARTÉRIELLE
DANS LA VARIOLE

Président : M. BRISSAUD, professeur.

*Juges : MM. JOFFROY, professeur.
RETTERER et GILLES DE LA TOURETTE, agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.



PARIS

L. BOYER

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

15, rue Racine, 15

1901

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Doyen.		M. BROUARDEL
Professeurs		MM.
Anatomie		FARABEUF.
Physiologie		CH. RICHET.
Physique médicale		GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale		GAUTIER.
Histoire naturelle médicale		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales		BOUCHARD.
Pathologie médicale		HUTINEL.
Pathologie chirurgicale		BRISSAUD.
Anatomie pathologique		LANNELONGUE
Histologie		CORNIL.
Opérations et appareils		MATHIAS DUVAL
Matière médicale et pharmacologie		BERGER.
Thérapeutique		POUCHET.
Hygiène		LANDOUZY
Médecine légale		PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie		BROUARDEL.
Pathologie expérimentale et comparée		N.....
		CHANTEMESSE.
		JACCOUD.
		HAYEM.
		DIEULAFOY
		DEBOVE.
		GRANCHER.
Clinique médicale		
Maladie des enfants		JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale		FOURNIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux		TERRIER.
		DUPLAY.
Clinique chirurgicale		LE DENTU.
		TILLAUX.
Clinique ophthalmologique		PANAS.
Clinique des maladies des voies urinaires		GUYON.
Clinique d'accouchements		BUDIN.
Clinique gynécologique		PINARD.
Clinique chirurgicale infantile		POZZI.
		KIRMISSON.
Agrégés en exercice.		
MM.	DESGREZ	LEGUEU
ACHARD	DUPRE	LEJARS
ALBARRAN	FAURE	LEPAGE
ANDRE	GAUCHER	MARFAN
BONNAIRE	GILLES DE LA	MAUCLAIRE
BROCA (Aug.)	TOURETTE	MENETRIER
BROCA (André)	HARTMANN	MERY
CHARAIN	HEIM	REMY
CHASSEVANT	LANGLOIS	ROGER
DELBET	LAUNOIS	SEBILEAU
		TEISSIER
		THIERY
		THIROLOIX
		THOINOT
		VAQUEZ
		VARNIER
		WALLICH
		WALTHER
		WIDAL
		WURTZ

Chef des Travaux anatomiques : M. AIEFEL.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE VÉNÉRÉ

A MA MÈRE

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BRISSAUD

Médecin des hôpitaux
Chevalier de la Légion d'honneur

Quelques recherches cliniques
SUR LE
POULS ET LA TENSION ARTÉRIELLE
DANS LA VARIOLE

AVANT-PROPOS

Durant notre stage hospitalier, nous avons eu l'honneur d'être attaché à trois reprises différentes à un service de varioleux. La variole, en effet, règne à Marseille presque à l'état d'endémie, et y revêt trop souvent, par ses recrudescences, l'allure d'une véritable épidémie. Il nous a été donné ainsi de voir de près de très nombreux cas de cette maladie qui est beaucoup plus rare dans la plupart des autres villes de France.

Nous avons eu le privilège d'être guidé dans cette étude, d'abord par M. le professeur F. Arnaud, puis par MM. les Drs Coste et Bidon. Les deux premiers de ces médecins ont publié, on le sait, d'importants travaux sur cette fièvre éruptive. D'autre part, nous avons puisé les éléments de notre thèse dans le service de

M. le Dr Bidon durant notre période d'internat auprès de lui; le temps pendant lequel nous avons été son élève nous a paru bien court. En un mot, nous avons pu entreprendre cette œuvre grâce aux conseils éclairés et à la bienveillance de ces trois Maîtres; mais nous avons un regret, celui de l'avoir faite si modeste, si peu en rapport avec la hauteur de leur enseignement.

Avant d'entrer directement dans notre sujet, nous avons un devoir bien doux à remplir : nous avons à exprimer, aux divers médecins des hôpitaux de Marseille, toute notre gratitude pour la sympathie qu'ils nous ont constamment témoignée pendant huit ans. Deux d'entre eux, MM. les professeurs Combalat et F. Arnaud, occupent une place particulière dans notre pensée : M. le professeur Combalat, en souvenir de l'estime qu'il avait pour notre père vénéré, a guidé nos premiers pas à l'hôpital avec la sollicitude non d'un Maître mais d'un ami; qu'il reçoive l'hommage très respectueux de notre affectueuse et vive reconnaissance ; — M. le professeur F. Arnaud, dont nous sommes fier d'être l'élève, a été pour nous d'une bonté telle, durant tout le cours de nos études médicales et particulièrement à l'occasion de malheurs qui nous ont frappé, que nous lui donnons en termes émus l'assurance de notre entier dévouement.

Nos Maîtres de la Faculté de Paris, devant lesquels nous avons passé nos derniers examens, M. le professeur BRISAUD surtout, qui a bien voulu nous faire l'hon-

neur d'accepter la présidence de notre thèse, ont droit à nos sincères remerciements.

Mais nous réservons une place bien grande dans notre souvenir à tous nos camarades d'externat et d'internat auprès desquels nous avons passé le meilleur temps de notre jeunesse, et dont beaucoup sont encore pour nous des amis. Nous n'oublierons non plus jamais ceux d'entre eux qui ont pris une part active et noble à une lutte commune qui vient à peine de s'éteindre...

INTRODUCTION

Le petit nombre des publications parues sur le pouls dans la variole nous a engagé à étudier cet élément de symptomatologie. Nous n'avons trouvé en effet, dans la littérature médicale, que la thèse de Er. Labbée (Th. de Paris, 1868), dans laquelle ce sujet soit spécialement traité. Depuis, Gonnand (Th. de Lyon, 1898), après avoir bien fait ressortir l'insuffisance des renseignements donnés par la température dans la variole pour éclairer le pronostic et le diagnostic des différentes formes de cette maladie, conclut que c'est à l'examen du pouls qu'il faut avoir recours dans les cas difficiles. Cependant les auteurs classiques qui décrivent la variole ne mentionnent que brièvement l'état de la circulation artérielle. L'étude du pouls dans cette affection mérite donc d'être plus approfondie. Nous n'avons pas la prétention que notre thèse soit suffisante pour la compléter : nous nous rendons compte des imperfections qu'elle contient ; mais nous estimons que les résultats auxquels nous sommes arrivé par l'analyse de nos observations personnelles peuvent servir à élucider cette question. La tension artérielle dans la variole n'a d'ailleurs pas été décrite avant nous. Ajoutons à ce pro-

pos que toutes les mesures qui s'y rapportent nous ont été généreusement fournies par notre collègue et ami M. le Dr Reynaud, interne des Hôpitaux de Marseille, de sorte que c'est à sa grande amabilité que nous devons le côté vraiment nouveau de notre thèse : nous sommes heureux de lui en témoigner ici toute notre reconnaissance. Le reste est de nous seul, car nous avons tenu à tout faire par nous-même (1), quelque long et fastidieux que fût ce travail, avec la préoccupation constante d'éviter le plus grand nombre d'erreurs possible ; aussi, sommes-nous sûr de ne donner de la sorte aucun résultat qui ne soit absolument certain. Les premières de nos observations ont fait l'objet, avec la collaboration de notre ami M. le Dr Reynaud, de deux mémoires successifs que, sauf quelques légers détails, les nouvelles observations justifient.

Avant d'exposer ce que nous avons trouvé, il nous paraît nécessaire d'expliquer comment nous sommes arrivé à ces résultats. Il nous a fallu, en effet, vaincre certaines difficultés et nous mettre à l'abri des erreurs. Disons tout d'abord que nous n'avons pris comme sujets d'expériences que des hommes adultes, et quelques enfants, d'ailleurs très peu nombreux, que nous avons classés à part. Nos recherches ont été effectuées tous les soirs à la même heure, les malades étant au repos, l'un de nous, toujours le même, mesurant la tension artérielle à la radiale droite, toujours au même point

1. Notre camarade et ami, M. le Dr Charasse, externe du service, nous a pris aussi quelques tracés sphymographiques ; nous l'en remercions sincèrement.

au-dessus du poignet et avec le même instrument, l'autre comptant les pulsations à la radiale gauche au même moment. Il était fait d'ailleurs plusieurs lectures, et cela loin du réveil des sujets quand par hasard ceux-ci étaient précédemment assoupis.

L'appareil dont notre collègue s'est servi pour mesurer la tension artérielle est le Sphygmomètre de Verdin dont il possède une très grande habitude. Il n'existe pas en effet, à notre connaissance, d'appareil tout à fait précis et très commode à la fois pour ce genre de recherches cliniques. L'instrument rapide, pratique et rigoureusement exact, dont les résultats ne sont pas dus par conséquent en partie à l'interprétation personnelle, reste encore à trouver. Mais nous croyons que malgré leurs imperfections le Sphygmanomètre de M. Potain et celui de M. Verdin, qui est encore moins volumineux, peuvent suffire pour un usage clinique courant, si l'on a soin de se placer dans des conditions toujours identiques et de faire plusieurs lectures. Il est bon toutefois d'être un peu exercé à leur maniement. On peut alors tirer des conclusions de chiffres qui n'étant pas absolument exacts sont cependant tout à fait comparables entre eux. Certains se sont demandé si le Sphygmomètre de Verdin a la même valeur que celui de Potain ? La réponse est délicate. MM. G. Guillaïn et Vaschide donnent la préférence à ce dernier. Qu'il nous suffise de dire que notre camarade arrivait à des chiffres très voisins en se servant successivement des deux appareils ; il a donc choisi celui de Verdin dont il avait une plus grande habitude.

Quant au Sphygmographe, après avoir essayé celui de Marey, nous avons donné la préférence à celui de Dudgeon pour des raisons analogues ; il nous a paru d'un emploi plus commode, bien que l'irrégularité de son mécanisme en fasse un instrument moins précis. Il est d'ailleurs assez connu pour qu'il soit inutile de nous appesantir plus longtemps sur ce sujet.

Hormis les cas où une agitation extrême du malade rendait l'emploi des appareils, du Sphygmographe surtout, absolument impossible, nous avons éprouvé parfois des difficultés sérieuses pour l'évaluation des tensions ou la prise des tracés. Cette difficulté provenait du gonflement très marqué du poignet, mettant obstacle à une sensation nette des pulsations de l'artère sous-jacente. Il est rare cependant que nous ayons été obligés d'y renoncer (sauf chez les enfants) et dans ce cas l'obstacle a été peu de temps insurmontable.

En colligeant les diverses données fournies par un examen fréquent du pouls au point de vue de la tension artérielle et du nombre des pulsations, et en comparant ces données entre elles, puis avec les tracés sphygmographiques, nous sommes arrivé ainsi à des résultats intéressants que l'on chercherait vainement dans les livres classiques. Pour nous placer autant que possible au point de vue clinique, et pour la commodité de la description, nous envisagerons successivement les modifications du pouls dans l'ordre suivant :

1° *Varioles bénignes* (discrètes et abortives).

2° *Varioles de moyenne gravité* (gravité causée par l'infection variolique elle-même et non par les diverses

complications qui ont pu en modifier le pronostic).

3° *Varioles graves*. — Sous cette rubrique nous avons compris les Varioles confluentes ou presque confluentes avec phénomènes menaçants durant le cours de la maladie avant la dessication, ainsi qu'un certain nombre de Varioles ayant présenté une tendance hémorrhagique, traduite par des symptômes tels qu'un épanchement sanguin au niveau d'un certain nombre de pustules, une coloration violacée particulière de la face, dont le gonflement et la saillie des boutons étaient moins accusés que de coutume.

4° *Varioles hémorrhagiques* primitives ou secondaires. — Parmi ces dernières nous n'avons compté que celles où la suffusion sanguine s'étendait à une grande partie de l'éruption avec phénomènes généraux intenses.

5° *Varioles chez les enfants*. — Cette classe ne nous arrêtera pas longtemps à cause du nombre très restreint de cas observés.

Il est évident que cette division est assez factice, car en clinique il n'y a pas de délimitation nettement tranchée entre les degrés de gravité pas plus qu'entre les diverses formes de la maladie. Bien des malades, par exemple, que nous avons considérés comme ayant eu une variole bénigne, auraient été regardés par d'autres comme plus graves, ou réciproquement. Mais c'est là une affaire d'appréciation personnelle, et nous ne pensons pas qu'au total les résultats soient notablement faussés.

REMARQUES GÉNÉRALES

Un des caractères du pouls varioleux nous a paru être sa grande variabilité, bien que ce ne soit pas là une règle absolue. Ce caractère est accusé même quand l'infection est légère. Il est surtout évident pour le nombre des pulsations, et pour la tension artérielle autant du moins que nous permettent de l'affirmer les sphygmomètres cliniques à notre disposition. L'infection variolique en effet, causant dans l'organisme des altérations diverses, amène conséquemment du trouble dans la circulation sanguine. Parmi les altérations qui nous intéressent, il faut placer en première ligne les modifications de la composition du sang étudiées tout récemment encore par MM. Courmont et Montagard, Emile Weil, O. Josué. Mais pour expliquer les changements survenus dans la circulation artérielle, il faut aussi tenir le plus grand compte de la perturbation que toute infection apporte au fonctionnement du système nerveux.

Les différences individuelles et, dans le cours de la maladie, les variations de la tension et de la rapidité du pouls rendent difficile l'interprétation des données fournies par ces deux éléments.

En effet, quelle que soit la gravité de la variole, la fréquence des pulsations pour une période donnée présente de grands écarts d'un sujet à un autre.

Les oscillations de la rapidité du pouls dans le cours d'une même journée sont parfois marquées, parfois peu sensibles ; il n'y a pour s'en convaincre qu'à feuilleter la thèse de Er. Labbée ; on y voit encore que le nombre des pulsations est ordinairement plus élevé le soir que le matin, comme cela arrive dans la plupart des pyrexies ; quelquefois pourtant c'est l'opposé.

Les écarts d'un jour à l'autre sont assez considérables ; ils rendent bien moins évidentes les différences dues à l'évolution même de la maladie, suivant que l'on traverse telle ou telle de ses périodes. Mais il n'y a pas de rapport entre l'amplitude de ces oscillations, et la gravité de la variole.

Il est intéressant de comparer entre eux le pouls et la température aux différentes époques de l'affection. Labbée, qui s'est occupé spécialement de cette question, est arrivé aux conclusions suivantes :

Le pouls suit en général les variations thermiques. Les graphiques représentant sa fréquence sont comparables à ceux de la température. Leurs maxima s'observent d'ordinaire le même jour, il en est de même des minima. (Hardy, [th. Paris, 1859], avait déjà fait ressortir avant lui la coïncidence habituelle de ces quantités extrêmes). Mais, il n'y a pas de rapport proportionnel entre la température et la rapidité du pouls.

Labbée ajoute que durant la convalescence la vitesse est souvent plus faible que chez les sujets sains ; or

presque toujours nous avons constaté le contraire, et cela bien qu'il n'y eût pas de fièvre à ce moment, de sorte que, dans ce cas, les deux éléments envisagés, température et pouls, paraissent avoir entre eux une certaine indépendance. Cette accélération avait en partie pour cause l'exercice modéré auquel, durant le cours de la journée, se livraient les malades convalescents.

Il est en effet à peine besoin de dire que toutes les causes qui à l'état physiologique modifient la circulation, telles que l'effort, l'émotion, le réveil, le changement d'attitude, ont chez le Varioleux la même influence ; mais nous avons plusieurs fois remarqué que chez ces malades un travail soutenu accroît d'une quantité très notable la fréquence des pulsations qui restent précipitées même après un assez long intervalle de repos. Nous avons vérifié que le pouls est aussi un peu plus rapide dans la station assise que dans le décubitus horizontal (de 4 à 26 pulsations).

Quant à la tension artérielle, elle est diminuée, comme nous le verrons ultérieurement. La chose n'est pas étonnante puisque la variole est une maladie infectieuse. On sait que rares sont les poisons microbiens pouvant amener une hypertension, le plus souvent légère et transitoire d'ailleurs. On ne connaît guère que le bacille pyocyanique (Charrin et Gley), le bacille *heminecrobiphylus* et la malléine (Guinard et Artaud), ainsi que certaines substances tirées des bouillons de culture ensemencés avec le staphylocoque pyogène (Rodet et Courmont), qui soient capables d'élever la pression sanguine dans les artères.

Nous devons maintenant dire un mot du traitement prescrit puisque il peut avoir sur le poulx une influence plus ou moins grande. Après avoir tenté sans bénéfices appréciables diverses médications telles que le salol à l'intérieur ou les injections sous-cutanées de sérum gélatiné, notre Maître M. le docteur Bidon, a cru devoir revenir au sirop d'éther et à l'opium, en ne craignant pas d'employer des doses élevées dans les cas où les phénomènes généraux étaient inquiétants. Nous n'avons pas ici à nous prononcer sur la valeur de cette médication qui est utile sans avoir rien de spécifique. L'iodoforme pris par les voies digestives a été essayé en dernier lieu, mais les résultats encourageants qu'il a donnés auraient été plus concluants s'ils n'avaient coïncidé avec la fin de l'épidémie, c'est-à-dire avec des cas plus bénins. En somme c'est l'éther et l'opium, quelquefois l'acétate d'ammoniaque qui ont fait tous les frais du traitement courant, pendant la période troublée du début, chez les malades qui nous ont fourni les bases de notre travail.

Le nombre considérable d'observations personnelles que nous avons pu recueillir ne nous permet pas de les publier ; mais nous allons faire tout notre possible pour les réunir en faisceaux et les analyser ainsi groupées, afin que le lecteur, s'il n'est pas effrayé par l'aridité d'une longue statistique, puisse dégager avec nous de leur étude synthétique des conclusions intéressantes.

VARIOLES BÉNIGNES

Fréquence des pulsations

(d'après 99 observ. personnelles).

Les courbes qui représentent les variations quantitatives du pouls offrent d'ordinaire, même dans les varioles bénignes, une telle irrégularité qu'elles semblent au premier abord défier toute conclusion, soit qu'on les examine séparément, soit qu'on les compare entre elles. Pourtant, en serrant de près l'analyse de nos feuilles d'observations, et en s'appuyant aussi sur l'autorité des travaux de ceux qui nous ont précédé, voici les résultats auxquels nous sommes arrivé dans cette forme de la maladie.

Incubation. — Nous n'avons aucune expérience personnelle sur les qualités du pouls à cette période. Celle-ci est d'ailleurs assez peu connue ; car si le sujet est alors convalescent d'une affection antérieure le pouls peut être par cela même plus rapide ; sinon le malade échappe aux investigations cliniques puisque il ne ressent encore rien ou seulement quelques légers malaises, et il est à présumer que le pouls est normal en dehors des petites poussées fébriles que l'on constate parfois. Er. Labbée a relevé les chiffres de 70, 90,

100 pulsations chez des sujets convalescents de maladies antérieures et en incubation de variole.

Invasion. — Quant apparaît le cortège des symptômes fébriles, le pouls est plein, fort, vibrant, parfois dicrote, battant de 100 à 120 fois à la minute chez l'adulte, 160 chez l'enfant, disent les classiques. Il n'en est pourtant pas toujours ainsi, les observations II, IV et V de Labbée en font foi; cet auteur y a noté, comme nous, les chiffres de 80, 90, mais il affirme qu'une grande fréquence du pouls est la règle à cette période, et il y a compté même 140 pulsations. Pour nous, notre chiffre moyen, basé sur peu d'observations il est vrai, serait de 90 seulement vers le 3^e jour, le nombre des pulsations ayant varié de 75 à 125 suivant les cas.

Eruption. — L'éruption, qui débute à la face vers le 4^e jour, s'accompagne d'une détente des phénomènes généraux et d'une diminution correspondante de la fièvre; ce n'est guère qu'à partir de ce moment que les malades entrent à l'hôpital. Il est admis que le pouls suit la marche de la température et qu'il retrouve le chiffre normal ou reste un peu accéléré (90-100). D'après nos observations on peut considérer cette proposition comme vraie, mais sous la réserve que le minimum atteint durant cette période est presque toujours inférieur au chiffre physiologique. Ce minimum coïncide généralement avec le cinquième jour, parfois le quatrième ou le sixième, exceptionnellement le septième. Il varie de 52 à 70 pulsations et dépasse rarement ce niveau; c'est souvent dans le voisinage de 55 qu'on le trouve, bien qu'une fois nous ayons noté 40

le sixième jour. Quelquefois au contraire le chiffre de 100 p. indiqué par le dictionnaire de Dechambre est dépassé.

Cette période d'apaisement est suivie d'une nouvelle accélération jusqu'au moment de la transformation purulente des vésicules. La réascension n'est pas toujours nettement dessinée ; dans les varioles abortives elle est peu accusée ou à peu près nulle. Chez un de nos malades la tachycardie est restée continue.

Suppuration. — Quand la suppuration ne fait pas défaut, elle débute à la face, vers le huitième ou le neuvième jour.

La fièvre est vive dans les cas les moins légers ; dans les varioles très bénignes ou abortives il peut n'y avoir au contraire pas de fièvre secondaire. Voyons combien le pouls bat à la minute durant ce septénaire. Dur et plein, il bat 110-120 d'après l'opinion la plus accréditée, et se ralentit progressivement. Ce chiffre ne s'applique évidemment qu'aux varioles franches, le pouls subissant des perturbations d'autant plus grandes que l'éruption est plus abondante, sans qu'il y ait pourtant un rapport exact entre le nombre des pulsations et l'intensité de l'infection. Le chiffre le plus élevé qui ait été atteint par nos sujets par suite de la suppuration est 128. Voici d'ailleurs ce que nous apprend notre statistique sur le niveau moyen de cette deuxième semaine.

Dans 1/3 des cas le pouls est plus rapide à la fin qu'au commencement de ce septénaire. Il n'est pas besoin de chercher dans l'évolution de la maladie une

explication à ce fait ; il suffit de remarquer que toutes nos mensurations, ayant été faites le soir, expriment l'accélération causée par l'agitation de la journée chez un certain nombre de malades ayant déjà quitté le lit.

Quoi qu'il en soit, jetons un coup d'œil sur nos moyennes ; elles nous montreront, jusqu'à un certain point, dans quelle mesure le pouls est ainsi impressionnable.

Durant le cours de la deuxième semaine, il oscille autour de 80 dans plus de $\frac{1}{3}$ des cas ; entre 80 et 100 dans un autre $\frac{1}{3}$ avec des écarts plus ou moins grands au-dessus ou au-dessous de ces chiffres ; c'est là ce qu'il y a d'important à retenir. Toutefois, pour être plus complet, ajoutons qu'assez souvent (près de $\frac{1}{6}$ des cas) il bat de 60 à 80. Peu de sujets présentent à cette période une tachycardie de 100-120 p. à la minute ; plus rares encore sont ceux qui se maintiennent vers 60 (1). Il en est aussi dont le tracé est d'une irrégularité notoire.

Convalescence. — Après la suppuration surviennent la dessiccation et la desquamation qui amènent la chute de la température. Le sujet est alors en convalescence, mais la circulation subit encore l'influence éloignée de l'infection, et beaucoup de varioleux qui quittent l'hôpital à cette époque présentent à leur sortie une accélération manifeste du pouls. Il est probable que ces

1. Nous ne voulons pas, bien entendu, accorder à ces chiffres, ni à ceux qui suivront, une importance absolue ; notre but est seulement de donner une idée plus précise.

convalescents retrouveraient aisément le chiffre normal s'ils gardaient le repos absolu ; mais la vie un peu plus active qu'ils mènent suffit à leur donner une tachycardie que n'auraient pas des sujets sains.

Ayant ainsi précisé la valeur qu'il est juste d'accorder aux chiffres ci-dessous, nous sommes à l'aise pour dépouiller nos observations en mettant soigneusement de côté, cela va sans dire, celles des sujets présentant une complication apparente telle qu'une congestion pulmonaire, un érysipèle, etc.

Durant le 3^e septénaire le pouls oscille :

De 80 à 100	dans	2/5	des cas
Autour de 80	»	1/5	»
Autour de 100	»	1/5	»
De 100 à 120	»	1/10	»

Il est rare qu'il varie de 60 à 80 ou aux environs de 60 ; plusieurs fois nous avons constaté de très grands écarts d'un jour à l'autre. Au total le pouls semble plus rapide qu'il ne l'était la semaine précédente, fait qui semble paradoxal et dont il faut rechercher l'explication. Les exercices physiques plus violents auxquels se livrent les malades qui recouvrent de la vigueur en sont une des causes. Remarquons en outre que les sujets le plus légèrement atteints ne sont déjà plus dans le service ou le quittent durant le cours de cette semaine, et ne sont plus comptés dans notre statistique qui se trouve par là-même faussée.

Avec des restrictions analogues nous trouvons pour la quatrième semaine des chiffres comparables aux précédents :

Au-dessous de 80 p . . .	1 cas
Autour de 80 p. . . .	4 »
De 80 à 100 p. . . .	14 »
Autour de 100p. . . .	7 »
Au-dessus de 100 p. . .	1 »

Maintenant si l'on veut savoir quel retentissement a la variole sur la circulation au moment où la desquamation est finie, quelle que soit cette époque, on peut en avoir une idée par le relevé suivant :

Sur un total de 86 sortants le pouls battait :

Environ 60. . . .	dans	1 cas
De 60 à 80. . . .	»	11 »
Environ 80. . . .	»	24 »
De 80 à 100	»	28 »
Environ 100	»	14 »
De 100 à 120	»	6 »
Avec de grands écarts	»	2 »

Arythmie.

Il faut, croyons-nous, distinguer dans la variole, comme dans beaucoup d'autres maladies infectieuses, deux sortes d'arythmie ; l'une, qui est généralement assez marquée, coïncide avec une fréquence insolite du pouls, quelques intermittences, une ondée sanguine faible laissant au doigt une impression de petitesse et de dépressibilité accusées ; l'autre, qui demande à être cherchée avec attention pour être perçue, est éphémère, coïncide d'ordinaire avec une hypotension peu accusée, et se montre aussi bien quand le nombre des pulsations est normal ou diminué que lorsqu'il est au-dessus de la moyenne.

La première de ces arythmies est d'une importance que tout le monde connaît; elle indique que l'infection est intense et le myocarde près de fléchir. La deuxième n'a pas de signification fâcheuse; elle se rencontre souvent, même dans les varioles bénignes; elle nous paraît être une conséquence plutôt de la perturbation apportée au système nerveux par la maladie, que d'une lésion organique du cœur. On sait que diverses toxines microbiennes peuvent déterminer de l'irrégularité dans les intervalles des pulsations, la preuve en a été faite par les expériences de Kostjurine et Krainsky sur la tuberculine, de Guinard et Artaud sur la mal-léine, etc.

Aussi, dans les varioles légères qui nous occupent seules pour l'instant, l'arythmie ne mérite d'ordinaire aucun traitement particulier, car son pronostic est absolument bénin. Elle ne mérite de l'attention de la part du thérapeute que si par suite d'une complication elle prend les caractères de l'arythmie grave déjà décrite : dans ce cas on a recours aux toniques généraux et à ceux du cœur en particulier. L'examen de cet organe est d'ailleurs toujours nécessaire, car les travaux de M. Durozier et de MM. Desnos et Huchard nous ont fait connaître l'existence de l'endo et de la péricardite, et aussi de la myocardite causées par la variole, les premières étant cependant d'ordinaire spontanément curables, et la myocardite ne se rencontrant guère que dans les varioles confluentes ou hémorrhagiques.

L'arythmie légère que nous avons rencontrée dans

les varioles bénignes nous a paru encore avoir pour caractère d'apparaître à n'importe quelle époque de la maladie. C'est ainsi que pour divers sujets sortis du 14^e au 35^e jour, nous l'avons notée aux 4^e, 5^e, 6^e, 7^e, 8^e, 13^e, 16^e, 26^e jours de la variole. Le pouls battait, au moment où l'on constatait ces irrégularités dans le rythme, environ 70, 80, 90, 100 fois à la minute ; mais nous sommes persuadé l'avoir également surprise dans des cas où la bradycardie était manifeste.

Cette arhythmie doit être rapprochée de l'instabilité du pouls, qui, sous l'influence d'une cause minime, varie de fréquence.

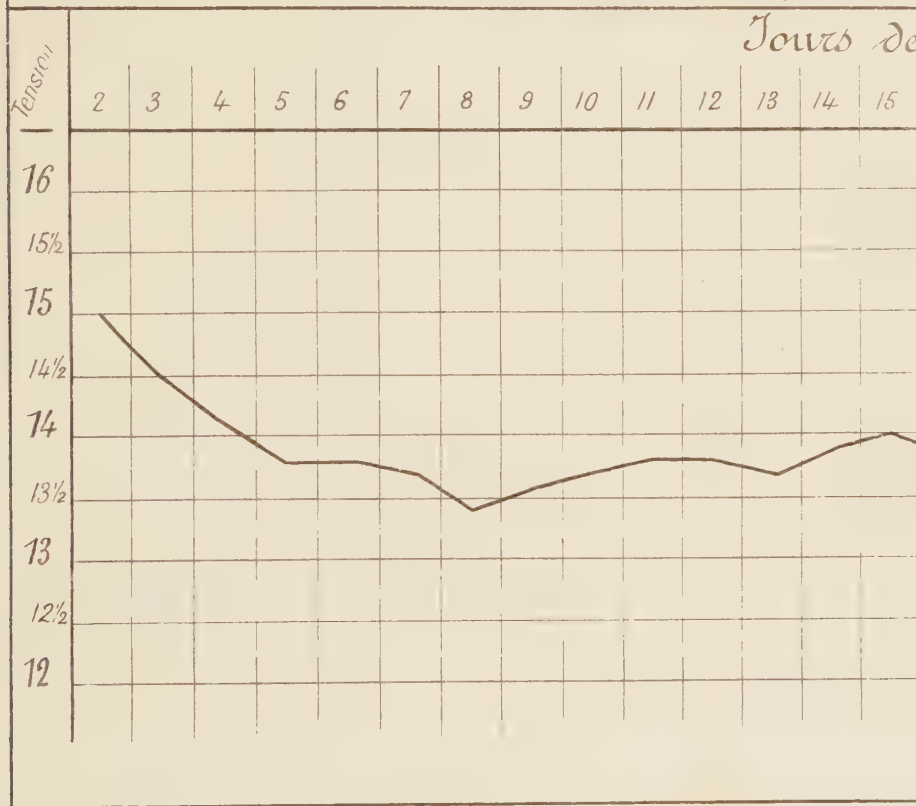
Tension artérielle

(d'après 68 observations personnelles).

On savait déjà que dans la variole la tension artérielle est diminuée comme dans la plupart des autres infections. A cette donnée trop vague le sphygmomètre, permettant une évaluation plus exacte, nous a donné le moyen d'ajouter un peu de précision. Et puisque nous ne pouvons nous aider de l'expérience d'autres auteurs, car à notre connaissance des recherches semblables aux nôtres n'ont pas encore été effectuées, nous allons indiquer et interpréter nos résultats, pour les varioles bénignes tout d'abord.

Les graphiques représentant les variations de la tension artérielle, prise chaque jour dans des conditions identiques chez un même sujet, n'offrent pas une ligne droite ou courbe régulière, mais une ligne bri-

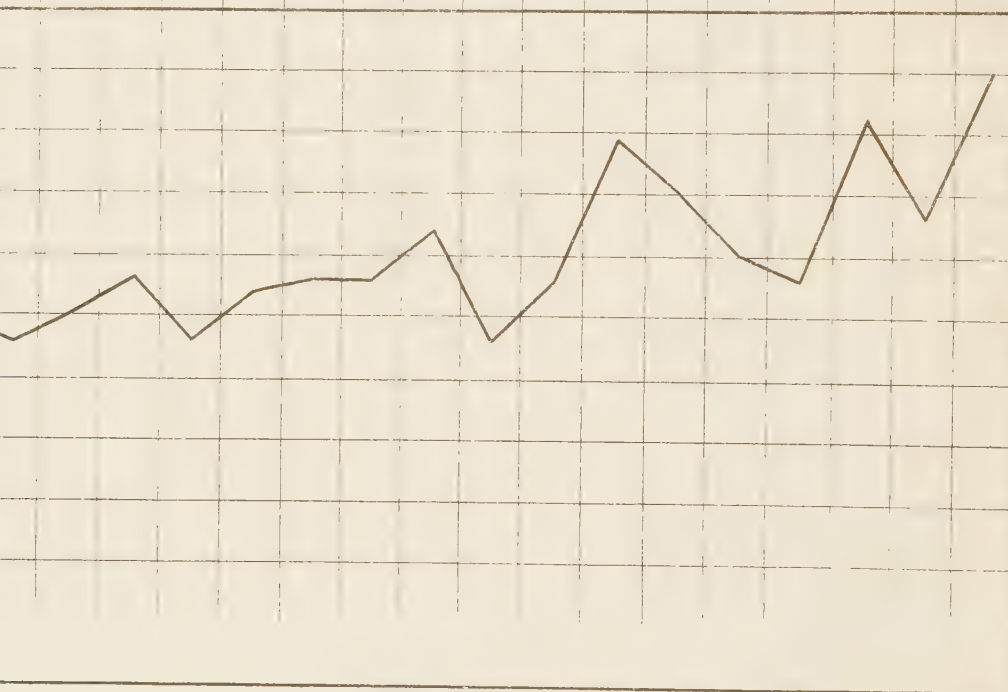
Varioles bénignes.



Courbe moyenne des Tensions.

La Maladie:

16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32



sée irrégulière. Un examen superficiel de ce tracé ne laisse voir manifestement qu'une hypotension persistante sauf chez de très rares individus probablement hypertendus avant leur maladie. Variabilité et dépressibilité du pouls, voilà la conclusion immédiate qui s'impose ; mais poursuivons nos investigations.

Considérons d'abord que par ce seul fait que nous n'avons affaire ici qu'à des varioles bénignes nous aurons rarement à tenir compte des complications et du traitement, ce qui facilite notre tâche et donne plus de portée à nos mensurations. Et pour avoir avant tout une idée générale de la marche de cette tension durant l'évolution de la maladie, traçons une courbe qui résume à elle seule toutes celles que nous avons sous les yeux, qui condense tous les chiffres que nous avons trouvés. Il suffit pour cela de prendre la moyenne de tous les chiffres obtenus pour un même jour de la maladie et de construire un diagramme avec cette série de moyennes. Les écarts journaliers, les diverses erreurs qui malgré notre attention peuvent s'être glissées arriveront à se contre-balancer d'une manière d'autant plus parfaite que le nombre d'observations sera plus grand. Le tracé ainsi obtenu est reproduit ci-contre.

Sur la ligne des abscisses nous avons porté les jours de la maladie comme on le fait généralement sur les feuilles de température ; sur la ligne des ordonnées, les moyennes des chiffres exprimant la tension artérielle évaluée en centimètres de mercure.

La méthode que nous venons d'employer, et que nous emploierons dorénavant pour l'obtention d'une

courbe moyenne de tensions, est passible d'un grave reproche : Au sens strict du mot ce n'est pas une courbe moyenne que nous obtenons ainsi, car, pour la construire point par point, nous ne nous servons pas que de diagrammes individuels complets dans lesquels les tensions journalières n'aient jamais été omises du commencement à la fin de la maladie, et cela fausse évidemment notre courbe ; mais ce qui en diminue aussi l'exactitude, c'est, à la période de convalescence, son tracé fait à l'aide des tensions des seuls malades encore dans le service, alors que les autres déjà sortis à cette époque ne contribuent plus à l'établir. Toutefois, comme nous ne cherchons qu'à mettre en lumière l'allure générale de la pression sanguine, et non à obtenir des chiffres représentant la moyenne exacte des tensions à des jours donnés, le procédé nous paraît suffisamment précis ; il nous suffira de tenir compte de ces causes d'erreur, et, par abus de langage, nous appellerons notre graphique : « Courbe moyenne des tensions ».

La 2^e moitié de cette courbe est plus irrégulière que la première ; le nombre moins grand d'observations qui ont servi à la déterminer en est la cause, mais la direction générale des parties constituantes de notre graphique est assez nette pour qu'on puisse en tirer la conclusion suivante :

« La Tension Artérielle baisse rapidement et dès le début de la maladie pour atteindre son minimum vers le 8^e jour, c'est-à-dire au moment où la suppuration

s'établit, puis remonte lentement pendant la convalescence ».

Voilà ce qu'il est important de retenir. Qu'il nous soit permis d'ajouter par anticipation que nous obtenons une courbe moyenne semblable mais plus accusée pour les varioles d'intensité moyenne, les varioles graves et les varioles hémorrhagiques.

Notre courbe moyenne nous a permis d'arriver à une loi, qu'il nous faut contrôler en cherchant dans quelle mesure elle souffre des exceptions et jusqu'à quel point nos tracés pris isolément permettaient de la deviner.

Un coup d'œil jeté sur chacune de nos feuilles d'observations nous permet de constater, comme nous l'avons dit, une hypotension manifeste, sauf chez quelques sujets probablement hypertendus avant leur légère atteinte de variole ; mais l'irrégularité de ces diagrammes est ordinairement telle que la loi énoncée plus haut ne saurait en être déduite. Ainsi, si l'on supprime la partie de ces courbes qui se rapporte aux premiers jours de la maladie, on a souvent une ligne sinueuse quelconque, ou même une ligne à peu près droite aux environs de 14 cm. par exemple. Quelquefois un peu dissimulée par ces irrégularités, notre loi ressort d'autres fois d'une manière assez claire de cet examen. Jamais nous n'avons obtenu de courbe ayant une allure nettement opposée.

Le retour de la tension au chiffre normal n'est pas bien long chez les sujets qui ont été peu atteints ; il est plus difficile chez ceux qui ont été plus éprouvés et qui

séjournent davantage à l'hôpital, c'est-à-dire dans de mauvaises conditions hygiéniques. En outre, quand une complication sérieuse survient, l'hypotension s'exagère et traîne en longueur.

Les chiffres les plus bas que nous ayons trouvés, et paraissant dus à la variole elle-même, non à une affection intercurrente, ont été de 11 1/2, 11 cm.; mais la pression sanguine ne se maintient pas à un tel niveau et remonte immédiatement quand on a vraiment affaire à une variole bénigne. Par contre nous avons été étonné de rencontrer un adulte, futur artério-scléreux sans doute, dont la tension, toujours élevée, a atteint le chiffre exceptionnel de 17 cm. le 11^e jour, avec 100 pulsations à la minute.

A leur sortie de l'hôpital après complète desquamation, beaucoup de nos convalescents n'avaient pas encore une pression artérielle normale. Chez presque tous le sphrygmomètre marquait de 14 à 15 centimètres, chez quelques-uns, très peu nombreux, 15 1/2, 16, ou 13 1/3, 13.

En résumé, la constatation de ces différences individuelles et de l'irrégularité de nos diagrammes nous amène à conclure :

La « courbe moyenne » que nous avons donnée n'est qu'une forme type. Les différentes courbes de tensions obtenues pour chacun de nos malades s'en rapprochent toutes plus ou moins, en présentant toutefois de grandes irrégularités dues aux hasards de la clinique, et qui masquent souvent l'allure générale de ces courbes; de sorte que *l'hypotension* et la *variabilité* restent les

deux caractères primordiaux du pouls dans les varioles bénignes.

Rapports de la tension et de la fréquence du pouls.

D'après ce qui précède il est aisé de voir que la tension artérielle et le nombre des pulsations n'ont pas toujours entre eux, dans les varioles bénignes, un rapport inverse comme cela a lieu d'ordinaire chez l'homme sain. Il est donc intéressant de bien déterminer quand et dans quelle mesure la loi de Marey se trouve abolie.

Pour procéder avec méthode, le plus rationnel et le plus facile est d'étudier la question en adoptant l'ordre chronologique, c'est-à-dire en suivant pas à pas les modifications simultanées de ces deux éléments durant l'évolution de la maladie qui nous occupe.

En bien ! en thèse générale que se passe-t-il ?

Un individu primitivement bien portant ressent tout-à-coup un violent frisson, de la fièvre ; puis se succèdent divers symptômes qui marquent la période d'invasion de la variole. Durant ce stade le pouls est rapide et se maintient à un chiffre élevé tandis que la pression artérielle décroît progressivement.

L'éruption se montre et amène l'apaisement des phénomènes généraux ; la tachycardie fait place alors à des battements moins fréquents, ou même à de la bradycardie ; la tension artérielle devrait se relever, semble-t-il ; il n'en est rien ; elle continue à baisser

ou à se tenir à un niveau peu élevé ; elle ne paraît pas influencée non plus par la réascension habituelle du chiffre des pulsations pendant que la suppuration se prépare.

Quand les vésicules deviennent purulentes, la fièvre reprend. La tension est à ce moment à son minimum, et cependant le pouls est peu rapide, car nous n'envisageons ici que les varioles très bénignes, où cette fièvre secondaire est peu intense.

Enfin la dessiccation et la convalescence arrivent. Le malade se lève et mène une vie plus active, par suite de laquelle maintes fois la circulation sanguine reste accélérée tandis que la pression intra-artérielle ne croît que lentement pour revenir à son taux normal.

Après avoir étudié les rapports qui unissent la tension et la fréquence du pouls, en ne tenant compte que de leur allure générale durant l'évolution de la variole, nous devons faire porter notre examen sur chaque observation en particulier. Cette analyse nous amène aux remarques instructives suivantes :

Durant la variole, quand la tension se tient à un niveau assez élevé, le pouls n'a pas une vitesse bien grande : on a alors affaire aux varioles les plus légères ; quand il y a disproportion entre ces deux quantités, c'est la pression artérielle qui est d'ordinaire le plus troublée. La tension minima dans une variole bénigne ne correspond ni au maximum ni au minimum de rapidité du pouls ; celui-ci, au lieu d'être fréquent comme

on pourrait s'y attendre, est quelquefois plus lent qu'à l'état physiologique (52-60 pulsations).

Donc, dans la généralité des cas, ces deux éléments, tout en étant sous l'influence de la même cause, l'infection, ont dans le cours de la maladie une marche assez indépendante l'un de l'autre, et leurs valeurs ne sont pas liées entre elles par une proportion définie. Ce fait est d'ailleurs plus évident si pour chacune de nos observations l'on compare entre elles non l'ensemble des deux courbes de tension et de fréquence du pouls, mais leurs variations quotidiennes. C'est pourquoi l'on peut dire : La loi de Marey n'est vérifiée qu'à certaines époques de la Variole, et en ce qui concerne seulement le sens général des modifications que subissent la tension et la fréquence du pouls, leurs valeurs n'étant d'ailleurs liées par aucune proportion définie.

VARIOLES D'INTENSITÉ MOYENNE

Variations quantitatives des pulsations

(d'après 63 obs. personnelles).

Dans les varioles d'intensité moyenne les graphiques représentant les variations quantitatives des pulsations d'un jour à l'autre ont encore une forme irrégulière. Nous suivrons dans leur étude le même ordre que pour les varioles bénignes.

Incubation. — Cette période nous est inconnue.

Invasion. — Les divers auteurs que nous avons consultés à ce sujet ne mentionnent rien de particulier sur le pouls qu'ils étudient seulement dans les formes bénignes ou les formes graves de la maladie. Il est aisé d'en déduire que pour eux il est rapide, battant environ 120 à la minute chez l'adulte ; il aurait les mêmes caractères que dans les varioles discrètes mais avec un peu moins de force et un peu plus de vitesse. Les quelques observations que nous avons sous les yeux nous font trouver le chiffre moyen de 120 un peu trop élevé.

Eruption. — Elle amène d'ordinaire une rémission thermique. Cherchons si nous avons à cette époque des battements cardiaques moins précipités.

L'étude de nos tracés nous amène à admettre qu'il y a un ralentissement passager de la circulation suivi d'une nouvelle accélération au moment de la fièvre secondaire.

Il est instructif de jeter un coup d'œil d'ensemble sur les divers cas qui se sont présentés à nous, et de voir à quel moment a lieu le minimum absolu de fréquence des pulsations. Nous étendrons même nos investigations à une période un peu plus longue comprenant, si l'on veut, les dix premiers jours de la maladie. Il ressort de cet examen qu'on rencontre ce minimum absolu :

Le 3^e jour jamais, ou à peu près jamais ; le cœur bat alors de 80 à 120 fois à la minute ;

Le 4^e jour rarement ;

Le 5^e ou le 6^e jour, dans les 2/3 des cas ;

Le 7^e ou le 8^e jour, rarement ;

Le 9^e jour, quelquefois ;

Le 10^e jour assez souvent, bien qu'au contraire ce jour-là coïncide dans des cas nombreux avec une tachycardie très manifeste, quelquefois même le maximum du nombre des pulsations, à cause de la suppuration des vésicules.

D'autre part ces chiffres minima sont d'ordinaire compris entre 60 et 80, atteignant quelquefois 100, ou ne dépassant pas 52-56 pulsations les 8^e, 9^e et 10^e jours surtout. Mais parce que le minimum absolu coïncide parfois avec le début de la 2^e semaine, il ne s'ensuit pas qu'il n'y ait eu précédemment un ralentissement manifeste vers le 5^e jour. De sorte que l'on peut schématiser

ainsi la marche du pouls dans les varioles de moyenne intensité :

1° Les 3 premiers jours, pouls battant de 80 à 120 fois à la minute ;

2° Accalmie consécutive, avec descente progressive et rapide jusqu'à 60 ou 80 en moyenne le 5^e ou le 6^e jour ;

3° Réascension pendant le stade de suppuration ;

4° Quelquefois nouvelle accalmie vers le 10^e jour, ordinairement plus tardive.

Il s'en faut pourtant que la courbe revête toujours cet aspect, car les variations journalières du pouls varioleux modifient souvent cette allure. Elle peut présenter, par exemple, du 3^e au 10^e jour environ, une descente continue suivie de réascension.

Mais dans notre exposé nous avons empiété déjà sur la période suppurative qu'il est temps d'examiner avec quelques détails.

Suppuration. — A l'époque de la transformation purulente des vésicules, on trouve sur nos feuilles d'observations que tantôt la courbe offre à ce moment une ascension lente et continue d'une certaine durée ; tantôt les variations quotidiennes, sans offrir entre elles de très grands écarts, dissimulent ce maximum, surtout si la fréquence du pouls n'est pas grande ; tantôt, au contraire, il y a un maximum évident. Les cas où le pouls est demeuré, à cette période, non loin du chiffre physiologique, auraient peut-être été rangés par d'autres auteurs parmi les varioles bénignes. Quoi qu'il en soit, le cours du 2^e septénaire mérite d'arrêter notre

attention. Quel est le niveau moyen du pouls durant ce laps de temps? Il est variable suivant les malades. Notre statistique nous le montre oscillant à peu près :

Entre 60 et 100 dans la moitié des cas, entre 80 et 100 surtout ;

Autour de 100 dans 1/4 de nos observations ;

Pour les autres, les différences de niveau ont été beaucoup plus grandes, soit de 60 à 100 environ, et surtout de 80 à 120 et au-delà. — Chez l'un d'eux, il s'est peu écarté de 60 pulsations.

Les maxima dus à la fièvre secondaire se trouvent échelonnés d'une manière uniforme entre 80 et 130 pulsations; c'est avec le 7^e jour, ou même avec le 8^e, qu'ils coïncident le plus souvent. C'est aussi le 7^e jour que paraissent préférer les maxima les moins élevés, bien que ce ne soit pas une règle absolue; ce jour-là, nous avons enregistré entre autres comme maxima une fois 72 et une fois 140 pulsations. Ce dernier cas se rapporte à un jeune homme de 27 ans, atteint d'une variole cohérente à la face, ayant parfaitement guéri.

Quand la terminaison a été fatale le cœur s'est accéléré d'une manière progressive, mais irrégulière, jusqu'à la mort.

3^e Semaine. — A la suppuration succèdent la desquamation et la desquamation qui commencent à des époques variables. Aussi nous contenterons-nous de donner un pourcentage sur la rapidité du pouls dans le cours de la 3^e semaine, en faisant abstraction des malades qui ont succombé.

Le pouls battait en moyenne, qu'il y eût ou non des complications :

De 80 à 100 fois à la minute dans 1/2 des cas

100 environ » 1/6 »

De 100 à 120 » 1/6 »

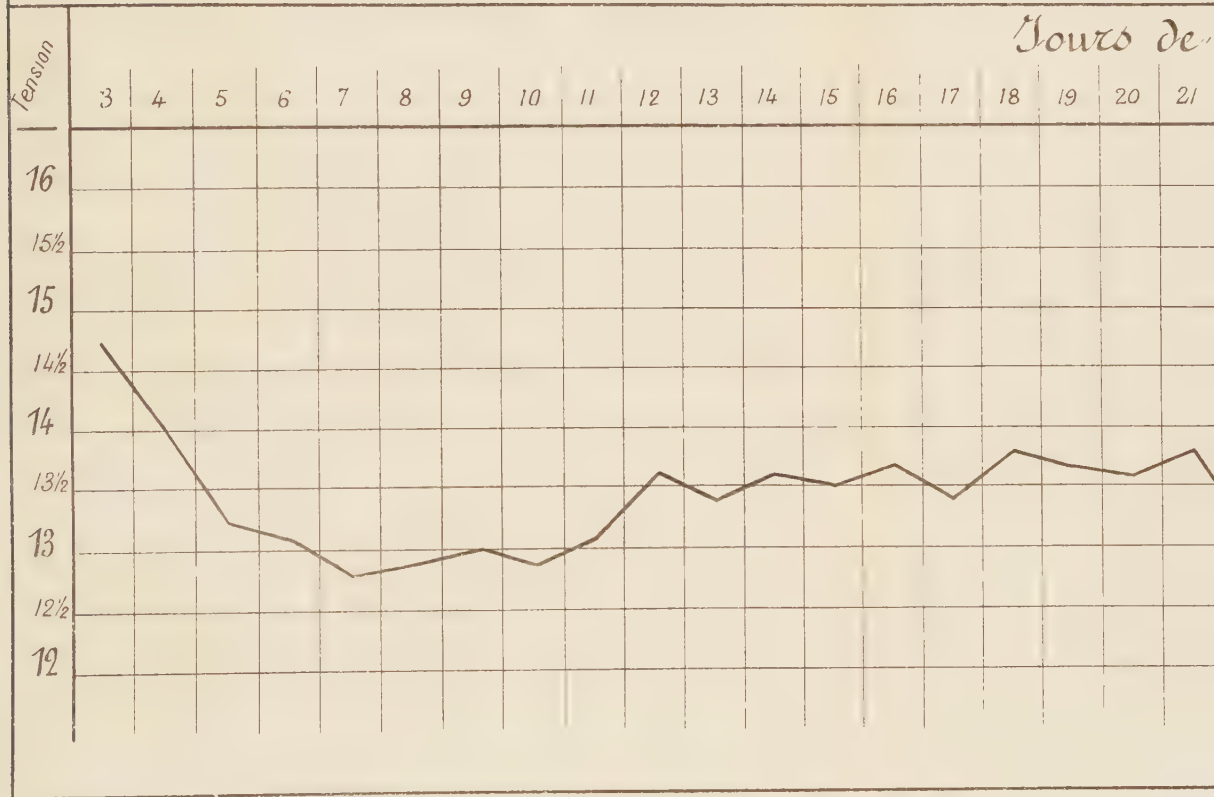
Quelquefois 80, rarement de 60 à 80.

Quand il n'y a pas de complications, on compte donc ordinairement de 80 à 100 pulsations dans le cours de la 3^e semaine comme dans celui de la 2^e. A partir de ce moment nos malades ayant assez souvent présenté des suppurations, des érysipèles, des affections pulmonaires aiguës, etc., il nous paraît inutile de poursuivre une statistique qui n'a plus un rapport direct avec la variole. Le pouls reste en général rapide jusqu'à la sortie, d'autant plus qu'un exercice physique modéré en entretient l'accélération durant la convalescence. Quelques-uns retrouvent le chiffre normal; la plupart s'en vont avec 80-100 pulsations, parfois davantage. L'un d'eux, âgé de 17 ans, a quitté l'hôpital le 105^e jour, non guéri encore d'une longue série d'abcès, ayant à ce moment 128 battements à la minute, et après avoir présenté une tachycardie mesurée par 180 environ pendant deux jours.

Arythmie.

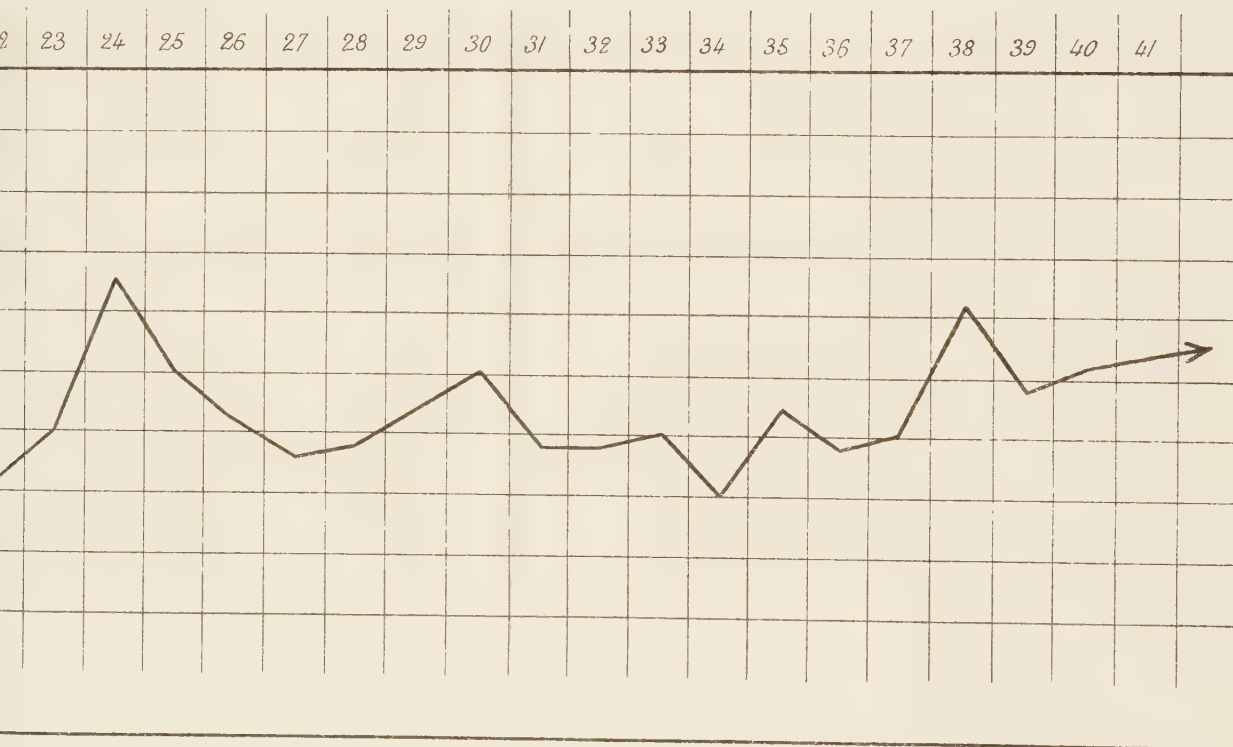
Nous pourrions répéter ici ce que nous déjà dit à propos des varioles bénignes. On constate quelquefois une arythmie légère et sans gravité à diverses pério-

Variales d'intensité moyenne



Courbe moyenne des Tensions.

Maladie:



des de cette maladie ; dans ce cas la tension artérielle est généralement peu diminuée, et l'examen du cœur ne laisse deviner aucune lésion importante.

Tension artérielle.

Les variations individuelles de la tension, ses divers degrés aux différents stades de la variole, nous obligent à acquérir d'abord une notion d'ensemble de la marche que suit cette tension durant l'évolution de la maladie, et d'y rattacher ensuite les divers cas pris isolément. Pour cela nous allons employer la méthode déjà utilisée pour les varioles bénignes, méthode qui consiste à additionner les divers graphiques et à en prendre ensuite la moyenne.

La courbe moyenne ainsi obtenue est celle qu'on peut voir ci-contre.

Il n'est pas sûr *à priori* que les divers tracés de pression artérielle qui ont servi à construire cette courbe aient tous avec elle de grandes analogies. Après l'avoir analysée, nous contrôlerons ce dernier point.

Elle nous indique que la tension baisse d'une manière continue durant toute la 1^{re} semaine. Son minimum coïnciderait avec le 7^e jour ; cependant, comme nos mesures de pression sanguine n'ont pas une précision mathématique, il est plus exact de dire que c'est du 6^e au 11^e jour inclusivement que l'hypotension est le plus accentuée. Cette époque correspond au début

de la période suppurative, et le sphgmomètre nous donne alors le chiffre moyen de 13 cm. environ. Puis notre courbe se relève tandis que la convalescence commence. Pourtant, après quelques jours, les complications (abcès surtout) viennent fréquemment empêcher le retour de la pression au taux physiologique et l'abaissent même de nouveau. Ce n'est que la 6^e semaine que notre graphique accuse une ascension définitive. Nous avons obtenu, à partir de cette époque, une courbe moyenne très irrégulière à cause du petit nombre d'observations qui ont servi à la construire.

Toutefois nous devons reconnaître que les chiffres donnés par notre courbe moyenne de tensions n'ont chacun au point de vue absolu qu'une valeur minime, car les causes d'erreur signalées au chapitre correspondant des varioles bénignes subsistent ici.

Après cette restriction, nous pouvons passer maintenant à l'étude de nos diagrammes individuels et les comparer à notre courbe moyenne.

En examinant successivement nos divers tracés, on voit immédiatement qu'ils ont entre eux de notables différences.

Ainsi chez les uns la phase d'hypotension maxima pendant la suppuration est d'une durée éphémère, et la courbe se relève presque aussitôt jusqu'à 15 cm., d'ordinaire il est vrai pour ne pas s'y maintenir ; chez d'autres la pression artérielle semble à cette période ne pas vouloir reprendre de longtemps le taux physiologique : des complications variées, des abcès surtout ou des poussées érysipélateuses sont la cause de ce

retard. Dans les cas mortels la tension s'abaisse les derniers jours dans de fortes proportions tandis que le pouls s'accélère ; nous examinerons ce dernier point en détail quand nous en serons aux varioles graves. Il est bien sûr aussi que, au lieu d'un état stationnaire de la pression sanguine du douzième au trente-huitième jour, nous aurions eu au contraire, dans notre courbe moyenne, un relèvement de cette pression si nous avions envisagé seulement les varioles non compliquées ; pourtant, même dans ce cas, le retour au niveau normal nous a paru généralement très long dans le milieu hospitalier, et la plupart de nos malades guéris sans incidents présentaient à leur sortie une hypotension manifeste.

Certains graphiques sont encore d'une grande irrégularité.

Mais l'allure générale de notre courbe moyenne se retrouve dans tous les cas ; c'est-à-dire que dès les premiers jours de la maladie la tension baisse rapidement pour atteindre son minimum au moment de la suppuration, puis se relève lentement. Pendant cette réascension survient la sortie du malade, ou une complication qui amène une hypotension, parfois plus marquée que jamais et souvent de longue durée. Nos varioleux à leur départ du service avaient bien rarement reconquis le taux normal. On peut facilement se rendre compte, en outre, que les variations journalières de la pression artérielle arrivent moins à masquer l'aspect général de la courbe que dans les varioles bénignes, à cause de la plus grande dépression causée par l'infection plus intense.

Rapports de la tension avec le nombre des pulsations.

Nous pouvons répéter ici à peu près ce que nous avons déjà dit au chapitre correspondant des varioles bénignes, puisque dans les varioles qui nous occupent le pouls et la pression artérielle ont une marche analogue.

Dans les varioles d'intensité moyenne la fréquence du pouls et la tension, étudiées sur des courbes schématiques, paraissent suivre la loi de Marey à partir du 5^e ou du 6^e jour. En effet, d'après ce que^{iv} nous avons vu, voici ce qui se passe généralement.

Quand l'éruption apparaît, soit vers le 3^e ou le 4^e jour, le pouls, qui était accéléré durant la période d'invasion, se ralentit de manière à atteindre son minimum vers le 5^e ou le 6^e jour ; pendant ce même laps de temps, la tension artérielle, déjà diminuée, décroît encore. Mais l'apaisement est de courte durée, et les battements cardiaques se précipitent de nouveau, tandis que la tension reste basse et diminue toujours. Le 7^e jour ou le 8^e, on constate d'ordinaire le maximum de fréquence des pulsations, la pression sanguine atteint aussi son minimum. Après une certaine durée d'hypotension et de tachycardie le retour vers l'état physiologique s'effectue graduellement.

Toutefois cette description ne correspond pas en tous points à l'exacte réalité dans bien des cas. Si, au lieu de se borner à une vue d'ensemble, on scrute un

peu les détails, on s'aperçoit que, durant le cours de la maladie, à des accès de tachycardie ne correspondent pas forcément des baisses de la pression. On constate ce phénomène quand il s'agit de modifications passagères de la circulation. Un examen rapide de nos feuilles d'observations suffit pour nous en convaincre. Prenons au hasard un de nos tracés : Chez le même sujet, à un moment donné le pouls est à 90, le sphygmomètre marquant 13 cm. ; mais la rapidité des pulsations s'accroît, et 4 jours après on en compte 124 à la minute tandis que notre appareil marque le même chiffre de 13 cm. On pourrait multiplier les exemples de ce genre. Donc si les rapports généraux de la tension artérielle et du nombre des pulsations sont bien ceux que nous avons indiqués, ces deux éléments de séméiologie ont entre eux cependant une certaine indépendance, même à partir du moment où ils semblent obéir à la loi de Marey.

D'autres remarques viennent d'ailleurs corroborer cette opinion :

1° Bien que dans la plupart de nos observations le pouls soit d'une allure modérée quand la tension artérielle n'est pas trop affaiblie, ou rapide dans le cas contraire, souvent pourtant une pression sanguine basse n'est pas accompagnée d'une vitesse correspondante du pouls.

2° Le jour où le sphygmomètre accuse le chiffre le plus bas est loin d'être toujours celui où les battements cardiaques sont le plus précipités.

Par conséquent la pression artérielle et le pouls ont

bien, comme nous l'avons dit, une certaine indépendance, et il n'y a pas entre eux de proportion définie.

Lorsqu'ils sont troublés d'une manière inégale, c'est d'ordinaire la tension qui l'est le plus profondément.

Il est intéressant aussi de connaître quels sont leurs rapports quand la terminaison est fatale : le peu de cas mortels compris dans le groupe de varioles que nous venons d'envisager nous permet de renvoyer cette étude aux chapitres des varioles plus graves.

VARIOLES GRAVES

Variations quantitatives des pulsations.

(D'après 76 obs. personnelles).

Sous la rubrique de varioles graves, nous rappelons que nous avons classé : 1° Les varioles confluentes, ou presque confluentes, avec ou sans phénomènes hémorragiques légers ; 2° celles à éruption moins abondante, mais avec tendance hémorragique évidente, telle que la coloration violette d'un certain nombre de pustules. Les varioles noires proprement dites feront l'objet d'un autre chapitre.

Invasion. — Les auteurs classiques évaluent à 120-140 pulsations la rapidité du pouls à la période d'invasion dans les varioles confluentes. Les varioles graves que nous avons examinées nous ont donné au troisième et au quatrième jour, des chiffres moins élevés compris en général entre 90 et 120 ; cependant nous avons noté aussi plusieurs fois 80 ou 84, même dans des cas mortels, une fois 72 et une fois 132 dans des cas suivis de guérison. La rapidité du pouls à cette époque ne nous paraît présenter aucune importance pour le pronostic, que l'on ait affaire à des confluentes simples ou à des varioles à tendance hémorragique. Celles-ci nous ont

donné une assez forte proportion de guérisons ; la sortie de ces malades s'est en outre effectuée souvent de bonne heure, et leur pouls, à la période d'invasion, n'était ni plus ni moins rapide que dans les autres formes de varioles (de 72 à 132).

Eruption. — Quand l'éruption apparaît, une légère rémission thermique ne tarde pas à se dessiner. Le pouls doit alors vraisemblablement devenir plus calme suivant la loi de Marey et Lorain. Nous allons contrôler ce dernier point, en cherchant à quel moment l'on constate un minimum de pulsations évident et quel chiffre il atteint. Nos observations nous donnent les résultats suivants, notre statistique ayant porté sur une période un peu plus longue soit sur les 10 premiers jours de la maladie.

Nous avons noté un minimum absolu :

Le 3^e jour, jamais ;

Le 4^e très rarement ;

Le 5^e ou le 6^e, ordinairement, plus souvent le 5^e ;

Le 7^e rarement ;

Les 8^e, 9^e, 10^e, d'une manière exceptionnelle, à cause de la fièvre secondaire qui survient à ce moment. Les chiffres maxima, en effet, ont été relevés souvent du 7^e au 10^e jour.

Le minimum est compris entre 70 et 100 pulsations. Ordinairement voisin de 80 ou 90, il n'était pourtant une fois que de 56 (au 9^e jour).

Le minimum que l'on constate exceptionnellement au début du 2^e septénaire est à rapprocher de celui que

nous avons signalé, dans les mêmes circonstances, à propos des Varioles d'intensité moyenne.

On verra plus loin que la période d'accalmie manifeste qui précède la phase suppurative ne correspond ni à un maximum ni à un minimum de la tension artérielle, alors en voie de décroissance.

Suppuration. — A cette période, on constate du côté du pouls, quand la variole n'est pas mortelle à brève échéance, un acmé très net, rendu évident par le minimum qui le précède de quelques jours et le ralentissement progressif qui le suit. Ce maximum, ordinairement assez élevé et correspondant à 120 ou 130, varie dans de grandes limites. Nous l'avons rencontré à tous les niveaux entre 90 et 150. Un jeune homme de 27 ans, ayant présenté le 8^e jour 148 pulsations à la minute, a parfaitement guéri; les chiffres de 140 à 150 n'entraînent pas un pronostic fatal, à condition qu'ils soient passagers. Quoi qu'il en soit, le maximum de fréquence du pouls a coïncidé :

Surtout avec le 10^e jour ;

Très souvent avec le 9^e ;

Maintes fois avec le 8^e ou le 11^e ;

Si nous l'avons noté aussi quelquefois le 7^e, il est très rare de le rencontrer plus tôt ou plus tard que les jours cités.

Dans cette statistique nous n'avons pas compté les cas où le pouls a subi une accélération progressive, et assez courte, qui a persisté jusqu'à la mort du malade.

Malgré la même restriction, il est difficile d'évaluer quelle est la fréquence moyenne des pulsations durant

la phase suppurative, car cette phase n'a pas une durée nettement déterminée, et le pouls, après avoir atteint le maximum de fréquence, retombe à un chiffre bien inférieur. Pourtant on peut s'en faire une idée en examinant entre quelles limites approximatives il oscille durant le cours du 2^e septénaire. En ramenant à 100 le nombre des cas observés, voici les proportions que nous avons trouvées :

80 pulsations	dans	6 cas
De 80 à 100 p.	»	20 »
De 60 à 100 p.	»	12 »
100 p.	»	8 »
De 80 à 120 p.	»	16 »
De 100 à 120 p.	»	12 »
120 p.	»	12 »
De 60 à 120, 130 p.	»	6 »
De 100 à 140 p.	»	8 »

Cet aperçu montre que le pouls, durant le cours de la 2^e semaine, occupe un niveau très variable, et qu'on ne s'écarte pas de la vérité en disant qu'il oscille d'ordinaire de 80 à 120.

Convalescence. — Par suite des nombreuses complications qui sont venues troubler la convalescence, et au premier rang desquelles nous citerons les abcès et les érysipèles, dans la plupart des cas le cœur n'a pu retrouver de longtemps son rythme physiologique, ce qui rend superflue la recherche des modifications de son allure durant la convalescence. Mais il est intéressant de voir comment il se comportait à la sortie des malades. A leur départ, nos Varioleux graves, que leur séjour à l'hôpital eût été de 1, 2 ou 3 mois,

présentaient encore une accélération manifeste des révolutions cardiaques. Les 2/5 d'entre eux avaient 100 pulsations environ à la minute ; beaucoup, 110 ; un peu moins nombreux étaient ceux chez lesquels on en comptait 90 ou 80 ; très rarement le pouls battait jusqu'à 120 ; une fois il oscillait autour de 60. La durée du séjour et l'âge des malades n'ont présenté sous ce rapport, à côté des diverses complications de la convalescence, qu'une importance minime. Cependant le pouls peut être rapide quand les malades quittent l'hôpital sans qu'il y ait eu une affection intercurrente ayant gêné le retour à la normale. Toutefois nous tenons à faire remarquer de nouveau que nous avons toujours compté les pulsations à la fin de la journée, au repos il est vrai, mais après que nos sujets s'étaient livrés à des exercices physiques modérés.

Si on avait pu les condamner à un repos absolu, on aurait trouvé des chiffres plus voisins de ceux de l'état de santé. Nous sommes persuadé pourtant que, contrairement à l'opinion de Labbée, le pouls des convalescents de variole grave est quelquefois rapide comme celui des typhiques revenus à l'athermie ; nous n'en voulons pour preuve que l'observation d'un jeune homme atteint de variole cohérente non suppurée à la face, retenu dans une immobilité relative par une entorse du pied, et qui a présenté des variations de 100 à 120, ou au voisinage de 100, jusqu'au moment où il est passé dans une salle de chirurgie, vers le 75^e jour.

Dans les cas mortels, le pouls s'accélère d'une ma-

nière irrégulière et progressive à partir du commencement de la maladie, ou il ne s'élève que peu de jours avant la terminaison fatale. Mais ses indications au début de la variole ne sauraient faire prévoir cette issue, sa fréquence pouvant être assez grande (130 pulsations par exemple) ou être plus réduite (nous avons dans certains cas noté seulement 80 le 3^e et le 4^e jour). Peu de temps avant que le malade succombe la circulation devient beaucoup plus rapide ; nos observations nous fournissent en effet les chiffres approximatifs suivants :

Trois jours avant la mort le Pouls est compris entre 90 et 150 ; on compte généralement environ 120 pulsations ;

Le jour suivant, il est compris entre 100 et 160, la moyenne est de 130 ;

La veille de la mort, il varie de 124 à 160 et plus ; parfois impossible à compter, il battrait en moyenne de 140 à 150.

Cette accélération du Pouls est à rapprocher de l'élévation habituelle de la température pendant l'agonie, signalée depuis longtemps déjà par Hardy (1859).

Arythmie. Instabilité du pouls.

Dans les varioles graves, l'arythmie est une menace, surtout si elle est accentuée et coïncide avec un pouls petit, dépressible, rapide, intermittent ; sauf dans la phase tout à fait initiale de la maladie, elle doit faire

songer à la myocardite parenchymateuse, décrite par MM. Desnos et Huchard, et cause de mort avant le 11^e jour. Il s'en faut cependant que ce phénomène revête toujours une pareille intensité. Le pouls peut en effet présenter, comme dans les varioles plus bénignes, un degré moindre d'arythmie, survenant à diverses périodes ; souvent dans ce cas le pouls est assez lent (de 60 à 70 pulsations) et la pression artérielle peu diminuée ; cette arythmie alors n'a pas grande importance, car le myocarde est peu altéré. Pourtant nous avons remarqué que lorsque cette arythmie est postérieure à la période suppurative de l'éruption, et qu'elle paraît causée en partie par des complications telles que des abcès, il arrive que le pouls est rapide (110-120) sans que pour cela le pronostic soit trop sévère. Mais l'arythmie des premiers jours, coïncidant avec un pouls au-dessous de 80 et une tension artérielle moyennement affaiblie, peut se rencontrer dans une variole grave : c'est ainsi que nous avons vu, le 6^e jour d'une variole confluente, un pouls arythmique battant 76 s'accélérer progressivement jusqu'à la mort survenue le 15^e jour. De même une pression sanguine assez faible, accompagnée de pulsations irrégulières dans leur rythme, n'implique pas l'idée d'une terminaison fatale : un de nos malades, par exemple, arrivé au 12^e jour de sa variole, a parfaitement résisté à l'infection, bien que d'autre part le sphygmomètre n'accusât que 11 cm ; mais le cœur ne battait que 64 fois à la minute.

De tout cela il faut déduire que l'examen du pouls

doit être complet si l'on ne veut pas commettre une erreur grossière de pronostic. L'auscultation du cœur ne devra jamais être négligée et l'état général toujours pris en considération.

Nous ajouterons que si l'irritabilité du système nerveux peut se traduire par de l'arythmie sans lésions marquées du myocarde, de même elle peut se manifester aussi dans les varioles graves par de l'instabilité du pouls, dont le nombre des pulsations varie alors sous l'influence de causes très légères. Nous avons déjà signalé antérieurement ce symptôme qui ne mérite pas d'arrêter plus longtemps notre attention.

Tension artérielle.

La dépression sanguine, plus accentuée dans les varioles graves que dans les varioles légères, rend plus saisissable, malgré ses variations journalières, l'allure générale de la tension artérielle. La courbe moyenne de cette tension (voir la courbe ci-contre), que nous avons dressée comme les courbes moyennes précédentes, nous offre encore à considérer une partie descendante, un minimum, et une partie ascendante qui indique le retour à l'état de santé.

La baisse de la pression artérielle est franchement dessinée et progressive jusqu'au 8^e jour, qui serait par suite l'époque moyenne de son minimum. Celui-ci atteint sur notre graphique le chiffre de 12 cm. Puis la courbe se relève un peu et oscille assez longtemps

Varioles graves. Co



au même niveau (13 cm. environ), pour continuer ensuite son ascension d'une manière excessivement lente et très irrégulière. L'état stationnaire indiqué par notre courbe moyenne, après qu'elle a abandonné son minimum, est dû au contre-balancement des cas mortels, dans lesquels la tension décroît, et des cas moins graves dans lesquels elle se relève. Si même nous avions enregistré un plus grand nombre de tensions prises peu avant la mort, nous aurions obtenu une ligne plus franchement descendante dans la partie de notre diagramme s'étendant du 10^e au 17^e jour. Quoi qu'il en soit, chez un grand nombre de malades les complications (abcès surtout) ne tardent pas à survenir à cette époque par poussées irrégulières, donnant ainsi sur la courbe moyenne une ligne brisée, dont les sinuosités masquent le retour à une pression meilleure chez les sujets moins atteints. Cette ligne brisée se poursuit théoriquement jusqu'à la limite extrême du séjour des malades convalescents dans le service ; elle n'a rien de bien intéressant si ce n'est son étendue (jusqu'à la fin du 3^e mois) et sa tendance à revenir au niveau normal auquel elle n'arrive pas. D'ailleurs, comme elle ne se rapporte à cette époque qu'à un très petit nombre d'individus, elle n'a par là-même que peu d'importance.

Il nous reste maintenant à comparer avec notre courbe moyenne celle qui nous est donnée par chaque sujet en particulier. Chez quelques-uns la tension a été fort peu touchée par la variole, les complications ayant au contraire déterminé une baisse plus considérable ; chez d'autres sa marche irrégulière nous a fourni un

minimum plus précoce. Mais le chiffre de 12 cm., que nous avons obtenu comme minimum moyen, indique que l'hypotension est quelquefois plus forte encore ; elle peut être en effet de 10 cm. sans que pour cela le pronostic soit fatal. Par contre le niveau physiologique est presque atteint dans certains cas dès la fin de la deuxième semaine pour être de nouveau abandonné, ordinairement par suite d'un abcès ou d'une affection intercurrente.

Malgré l'absence de complications, l'hypotension peut rester manifeste jusqu'à la sortie des malades, et en quittant l'hôpital bien peu avaient recouvré la tension normale.

Quoi qu'il en soit, chez tous les sujets ayant guéri, la pression sanguine avait une allure générale semblable à celle qui nous est figurée par notre courbe moyenne, des irrégularités fréquentes, et un minimum variable comme degré et comme jour d'apparition.

Chez ceux qui ont succombé la pression sanguine a présenté une évolution particulière, que nous devons envisager à deux époques : 1° Au début et dans le cours de la maladie ; 2° aux approches de la mort. Au début, son degré et son allure ne permettent pas de prévoir l'issue fatale ; la tension peut être relativement forte. Dans les jours qui suivent, son niveau est généralement plus bas que dans les formes bénignes, mais sa marche est celle que nous avons décrite dans les cas heureux, sauf les deux jours qui précèdent la mort. A ce moment survient une baisse rapide qui, avec

l'accélération concomitante du pouls, est un funeste présage. Parfois une complication redoutable, qui emporte le malade, l'avait déjà depuis plusieurs jours brusquement jeté en hypotension plus marquée. Il est loin d'en être toujours ainsi. Ordinairement ce n'est que l'avant-veille de la terminaison fatale, alors que l'état général est déjà très grave, que le sphygmomètre pourrait suffire à inspirer de vives inquiétudes, plus autorisées encore le lendemain quand il marque $9\frac{1}{2}$ par exemple. Pendant les dernières heures nous avons noté $8\frac{1}{2}$ chez l'adulte ; toute pression inférieure à 10 centimètres a été suivie de mort à bref délai. Toutefois, la veille, la tension artérielle peut être plus élevée et mesurer environ 11 centimètres, chiffre par lui-même bien compatible avec l'existence ; on constate surtout ce phénomène quand peu de temps auparavant le sphygmomètre marquait des chiffres assez bons ; c'est donc dans ce cas la différence de niveau qui donne les meilleurs renseignements pour le pronostic.

Rapports du pouls et de la tension.

Nous avons vu que, dans les varioles d'intensité moyenne, le pouls et la tension ont entre eux une certaine indépendance malgré les rapports étroits qui les unissent à l'état physiologique. En est-il de même dans les varioles graves ?

A la période d'invasion la pression sanguine décroît tandis que les pulsations se succèdent avec rapidité.

Cette chute se poursuit pendant que l'éruption amène une défervescence de la température et du pouls ; à ce stade de la maladie les trois courbes sont donc parallèles. Le ralentissement est à son maximum vers le 5^e ou le 6^e jour d'ordinaire : la tension n'en est nullement influencée et baisse jusqu'au moment, le 8^e jour environ, où elle atteint à son tour son minimum. Or, comme du 5^e ou 6^e jour au 8^e, dans la majorité des cas, les battements cardiaques se précipitent de nouveau par suite de la fièvre de suppuration, la loi de Marey semble se vérifier durant ce laps de temps. Mais si le maximum de l'hypotension a coïncidé de préférence chez nos malades avec le 8^e jour, celui des pulsations s'est montré surtout le 10^e, de sorte que souvent la correspondance entre ces deux maxima n'existe pas ; l'examen de nos feuilles d'observations ne laisse à ce sujet aucun doute. A partir de ce moment, qu'il y ait ou non des complications, on peut dire que la marche des deux courbes est inverse, conformément à la loi de Marey.

Toutefois l'un et l'autre de ces deux éléments envisagés peuvent présenter de telles variations que, durant de courts intervalles, leur évolution soit de même sens au lieu de se faire en sens contraire.

Nous savons que, dans les cas mortels, le pouls s'accélère d'une manière progressive et irrégulière, soit à partir des premiers jours de la maladie, soit peu de temps avant la mort, tandis que la tension s'affaiblit. Cette direction divergente des deux tracés est bien nette surtout quand approche l'issue fatale.

L'examen de nos diagrammes nous permet encore de faire quelques remarques intéressantes :

Dans les varioles graves la tension et la fréquence du pouls subissent en général des modifications équivalentes, c'est-à-dire qu'à une pression sanguine basse correspond durant le cours de la maladie une circulation rapide, et par contre les sujets qui présentent une tension artérielle moyenne ont un nombre de pulsations moins élevé. Mais ceci n'est pas constant ; quelquefois ces deux éléments ne sont pas également troublés, et alors c'est d'ordinaire la pression artérielle qui est le plus influencée par le poison varioleux. En tous cas il n'y a pas de rapport proportionnel entre ces deux quantités.

VARIOLES HÉMORRHAGIQUES

Nous allons étudier dans ce chapitre les varioles hémorrhagiques primitives et les varioles hémorrhagiques secondaires qui ont été franchement accusées, bien que dans celles-ci l'irruption du sang hors de l'organisme ait été l'exception.

Au premier rang des signes distinctifs présentés par les malades que nous avons classés sous cette rubrique nous devons placer les épanchements sanguins au niveau d'un grand nombre de pustules, les ecchymoses sous-conjonctivales et cutanées, la bouffissure des paupières, la rougeur vineuse de la face, les crachats sanglants, la gravité de l'état général ; les hématuries et les entérorrhagies, aussi observées, ont été moins fréquentes, de même que les épistaxis. Quand les symptômes hémorrhagiques ont été fort peu intenses et se sont traduits par la coloration violette d'un nombre restreint de pustules, une rougeur peu marquée de la face tuméfiée, nous avons rangé ces cas sous le nom de varioles à tendance hémorrhagique ; ces derniers malades n'ont pas été étudiés à part, mais à côté des autres aux chapitres précédents, le plus grand nombre parmi les varioles graves, où ils ont fait l'objet d'un court aperçu.

Variations quantitatives des pulsations

(d'après 24 observ. personnelles).

La période d'invasion a presque toujours échappé à nos recherches. On s'accorde à attribuer au pouls une grande fréquence allant de 100 à 150 (Huchard) ; il dénoterait par sa petitesse autant que par sa rapidité l'intensité de l'infection de l'organisme.

Dans les varioles hémorrhagiques secondaires, avec l'éruption, le pouls peut rester stationnaire pour ne s'accélérer que le dernier jour, — ou suivre une marche progressivement ascendante, — ou au contraire, quoi qu'en laissent croire certains auteurs classiques, subir un ralentissement évident suivi d'une accélération nouvelle. Dans ce dernier cas il y a donc un minimum, comme cela arrive généralement dans les autres formes de variole. Nous avons remarqué que ce minimum se rencontre surtout le 6^e jour ; on compte alors de 80 à 90, exceptionnellement 100-120 pulsations. Mais ce minimum peut manquer et le pouls augmenter de fréquence le 7^e jour. C'est en effet, d'ordinaire, le 7^e jour que la courbe des pulsations présente une ascension notable ; toutefois celle-ci peut être plus tardive, et ne survenir, comme nous l'avons déjà dit, que très peu de temps avant la mort. D'où il résulte que souvent le maximum des pulsations paraît coïncider avec la phase ultime de la maladie, soit avec le 10^e jour en moyenne. Pourtant, quand le dénouement se fait plus longtemps attendre, on peut voir le maximum dû

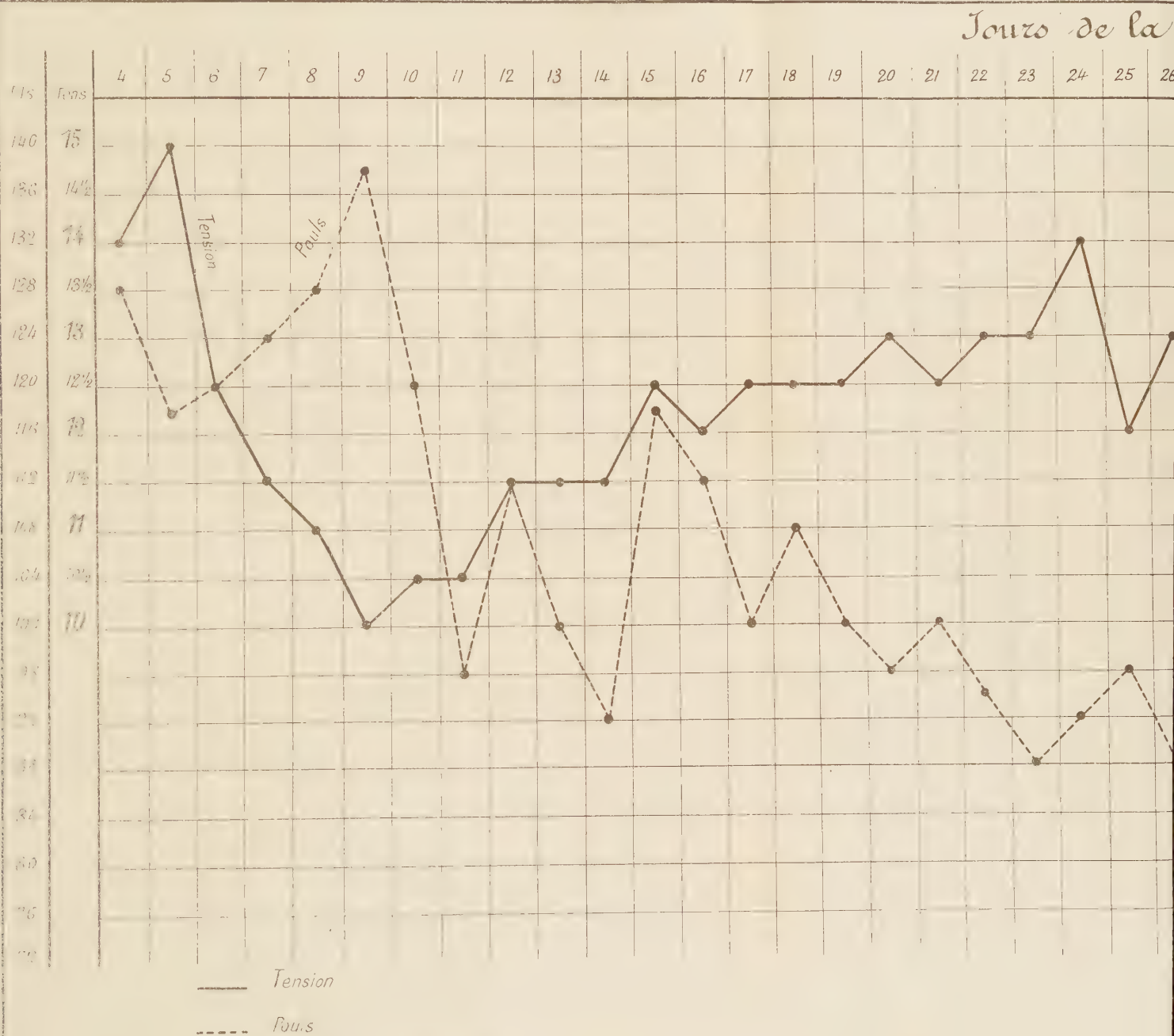
à la fièvre secondaire se dessiner nettement le 9^e ou le 10^e jour et mesurer de 130 à 140 pulsations. Dans un cas où le 9^e jour ce maximum a atteint 138, le malade a guéri, et est sorti vers le 50^e jour avec un pouls offrant des variations autour de 100 en moyenne.

Durant l'agonie plus ou moins prolongée de ces varioleux, le nombre des pulsations peut être extrême, impossible à compter, ou il peut être moins considérable. Ainsi, chez un de nos malades, atteint de variole hémorrhagique primitive, le pouls ne battait que 120, 8 heures avant la mort; le tracé sphygmographique pris 10 heures avant cette issue, prouve pourtant qu'il avait nettement le caractère du pouls agonique quoique il fût régulier et sans dicrotisme.

Qualités du Pouls.

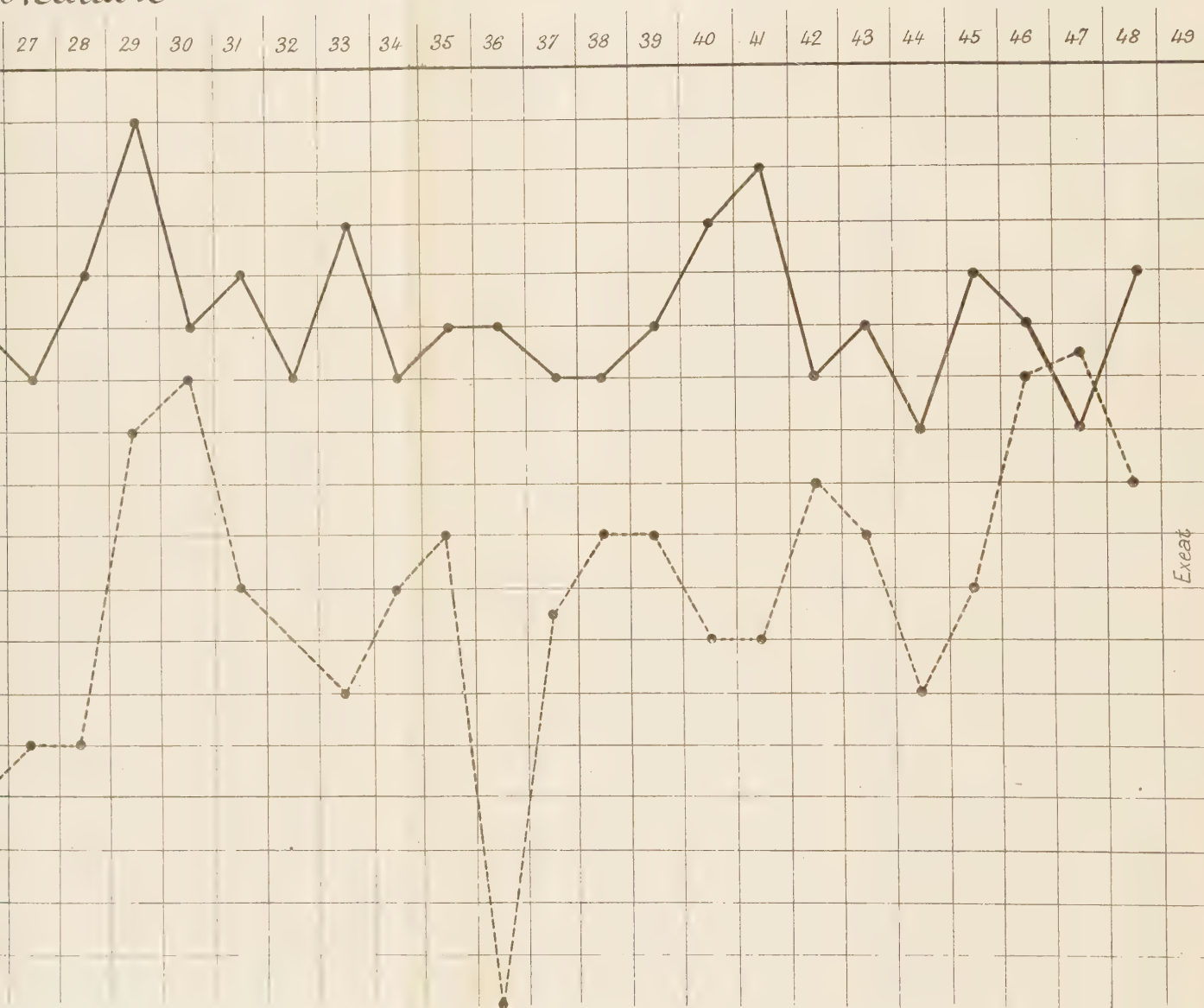
Le pouls n'est pas toujours petit, misérable, irrégulier. A une rapidité qui n'est pas excessive, il peut joindre une grande amplitude, même la veille de la mort; il est alors mou cependant, et l'hypotension est manifeste, comme nous allons le voir; dans ce cas, il ne prend qu'au dernier moment le caractère agonique. Cette remarque intéressante doit être opposée à cette autre que, chez des varioleux moins graves, un pouls de faible amplitude n'apporte pas forcément, même si la tension est peu élevée, un pronostic fâcheux; témoin le pouls petit de certains convalescents ayant eu une variole bénigne. Dans les varioles hémorrhagiques pri-

Pouls et Tension Artérielle. Variole hémorragique.



B. E. Garçon de café; 21 ans, Guérison. (Obs. 250).

Maladie:



mitives elles-mêmes le pouls est tantôt dur (L. Guinon), tantôt dépressible (Auché).

Tension artérielle.

La tension artérielle décline dès la période d'invasion, et cette chute progressive, souvent irrégulière, dure ordinairement jusqu'à la mort, qui survient dans le cours de la deuxième semaine dans les varioles hémorragiques secondaires, vers le 5^e jour dans les primitives. La courbe qui la figure est donc presque toujours simplement une ligne brisée descendante. Quand l'issue fatale est plus tardive ou quand très rarement le malade guérit, le graphique, après avoir atteint un point déclive variable, remonte très lentement vers le niveau d'où il était parti. C'est durant cette période ascensionnelle, ou stationnaire, que surviennent des complications, le plus souvent mortelles, amenant une nouvelle chute de tension, comme dans les varioles graves étudiées au chapitre précédent.

Pour fournir un exemple des variations du pouls et de la pression dans les varioles hémorragiques secondaires, nous donnons ci-contre un tracé d'après notre 250^e observation personnelle de variole.

On remarquera que les maxima de l'hypotension (10 centim.) et de la rapidité du pouls (138 pulsations) coïncident ici entre eux le 9^e jour, époque à peu près correspondante à celle où nous les avons rencontrés dans les autres formes de variole.

Le nombre restreint d'observations par nous recueilli-

lies dans les varioles hémorrhagiques ne nous permet pas de poser, au sujet de la tension artérielle, des conclusions fermes et détaillées basées sur la statistique. Cette étude mérite donc d'être reprise. Toutefois notre modeste expérimentation nous force d'homologuer entièrement sur ce point les varioles noires aux varioles graves non hémorrhagiques. Ce que nous avons dit sur celles-ci est applicable à celles-là aux différentes époques de la maladie et aux approches de la mort. Le pouls et la tension sont unis par les mêmes rapports dans ces diverses circonstances. En outre, ni l'un ni l'autre de ces éléments de séméiologie ne peuvent indiquer avec certitude, au début de l'infection, à quelle variole on aura affaire.

VARIOLE CHEZ LES ENFANTS

(DE 4 A 15 ANS).

Ayant peu d'observations personnelles (24) de varioles chez les enfants, nous nous contenterons de les comparer rapidement aux varioles chez les adultes.

On sait que chez les sujets tout jeunes les réactions fébriles sont plus intenses, le pouls plus rapide, aussi bien dans la variole que dans les autres infections. Cette rapidité est ordinairement en raison inverse de l'âge. La courbe qui l'exprime est irrégulière et offre des variations semblables à celles de l'adulte, en rapport avec les différentes phases de la maladie. Elle suit les mêmes lois générales. Marquée pendant la période d'invasion, la fréquence des pulsations décroît ensuite jusqu'à un minimum que l'on rencontre surtout le 5^e jour. Puis elle s'élève de nouveau pendant la fièvre secondaire quand celle-ci existe, jusqu'à un maximum, variable comme époque, mais que l'on rencontre plutôt du 8^e au 10^e jour. Elle diminue alors, si des complications ne viennent de nouveau l'accroître, quand se dessine la convalescence. Dans les cas à issue malheureuse l'accélération peut se maintenir ou s'accroître jusqu'à la mort, ou, après avoir subi les oscillations

précédemment décrites, grandir tout à coup les derniers jours. D'autre part, pendant la convalescence des sujets qui ont résisté, le pouls conserve souvent une certaine rapidité que leur activité intellectuelle et physique durant la journée entretient jusqu'à leur sortie de l'hôpital.

Le minimum de la période présuppurative est assez élevé, et peut atteindre, suivant l'âge de l'enfant et la gravité de la variole, 110, 120, 130 p., sans entraîner pour cela un pronostic fatal. De même un maximum de 160-170 pulsations correspondant au stade suppuratif peut être suivi de guérison.

Les enfants atteints de variole ont encore, comme les adultes, un pouls souvent instable, pendant la convalescence principalement. Quant à l'arythmie, si elle est un signe de très fâcheux augure au début de la maladie, lorsqu'elle coïncide avec un pouls petit, fili-forme (Trousseau), elle n'a pas constamment cette signification, et nous l'avons constatée bien des fois du 7^e au 50^e jour, dans les cas heureux; mais le cœur doit toujours être ausculté attentivement et surveillé de près.

La tension artérielle, physiologiquement plus basse chez les jeunes sujets, s'affaiblit, par suite de l'infection, comme chez les individus plus âgés, ce qui amène une difficulté particulière, parfois insurmontable, pour l'emploi du sphygmomètre, le gonflement des tissus, les mouvements du patient, et surtout le peu d'intensité des battements de la radiale, rendant ceux-ci difficilement perceptibles au doigt explorateur. Néanmoins

il nous a paru que la courbe de la pression artérielle revêt encore une forme analogue à celle qu'elle présente chez l'adulte, quoique plus variable même quand l'éruption est abondante. La tension ne recouvre pas son taux normal tant qu'une desquamation insuffisante ou des complications prolongent le séjour hospitalier. On remarque aussi que les maxima d'hypotension et de rapidité du pouls ne coïncident pas forcément entre eux, et que la loi de Marey, souvent vérifiée, se confirme avec évidence à l'approche de l'issue fatale quand la variole a ce dénouement.

TRACÉS SPHYGMOGRAPHIQUES

Dans les différentes formes de variole.

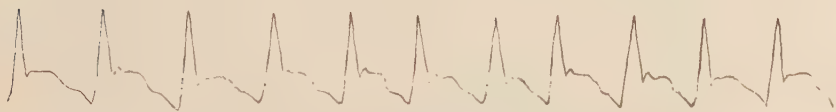
Nous avons pu recueillir chez divers varioleux adultes des tracés sphygmographiques dont le nombre s'élève à 98, et qui, en outre, ont été pris chacun plusieurs fois dans l'espace de quelques instants. Nous regrettons que le temps nous ait manqué pour en réunir un plus grand nombre, car nos conclusions auraient été peut-être plus exactes et certainement plus autorisées. Néanmoins, tout en espérant qu'un expérimentateur continuera les recherches de Er. Labbée et les nôtres sur ce sujet, nous croyons utile d'exposer les résultats que nous fournit l'analyse de ces 98 tracés, recueillis chez des adultes aux diverses périodes et dans différentes formes de la maladie.

Si nous avons pris plusieurs exemplaires d'un même tracé, c'est que l'obtention de celui-ci est souvent délicate chez le varioleux, et que les graphiques successifs, donnés en un temps très court par le même malade, revêtent parfois, suivant le mode d'application de l'appareil, des aspects assez dissemblables; de telle sorte que l'examen d'un seul d'entre eux pourrait donner lieu, non pas à une interprétation tout à fait erro-

née, mais à une idée inexacte du caractère de la pulsation. Ainsi, suivant l'exemplaire placé sous les yeux, un léger dicrotisme peut passer inaperçu, la portion descendante peut être d'une sécheresse de détails plus ou moins grande, le crochet du sommet plus ou moins allongé.

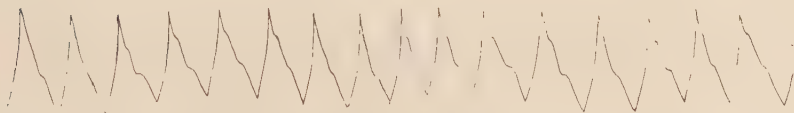
Ces préliminaires posés, étudions la physionomie générale et les détails de nos tracés.

Une forme fréquente est celle que nous reproduisons ci-dessous :



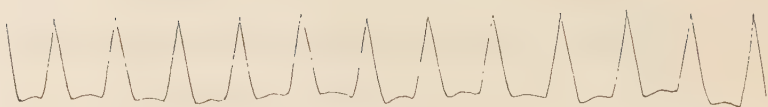
TRACÉ I. — Variole assez discrète, 21^e jour ; p.=84.
(Guérison).

Des nuances en altèrent souvent un peu l'aspect. Il peut exister des différences plus grandes encore, et l'on peut avoir le pouls monocrote où le polycrotisme est d'ordinaire vaguement esquissé; ex. :



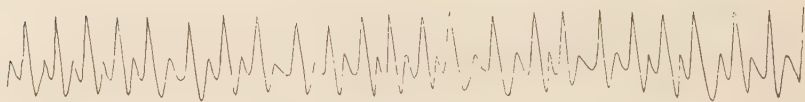
TRACÉ II. — V. hémorrhagique second., 8^e jour ; p.=100.
(Mort le 11^e jour).

Par une autre corruption du type physiologique, on obtient fréquemment la forme :



TRACÉ III. — V. hémorrh. sec., 7^e jour ; p.=112.
(Mort le 12^e jour).

Celle-ci nous amène à son tour à envisager le pouls à dicrotisme intermédiaire, appelé pouls anacrotique par Lorain, catacrotique par Mayet :



TRACÉ IV. — V. hémorrh. sec., 6^e jour ; p.= 124 ; tens.=13 cm.
(Convalescence d'une légère fièvre typhoïde. Mort de pleurésie purulente à streptocoques le 41^e jour).

Pour relier ces deux dernières formes, nous avons la suivante :



TRACÉ V. — V. confluente, 13^e jour ; p.=116.
(Guérison).

Des formes intermédiaires se présentent encore, dont les nuances varient à l'infini ; mais il nous suffit d'avoir signalé les principales qui sont des types auxquels les autres peuvent aisément se rattacher. Durant le cours de l'inscription d'un sphygmogramme, on voit fréquemment, par une transition graduelle, une forme

nouvelle succéder à une forme voisine et de même signification. Dans ce cas, ce n'est pas toujours la pulsation artérielle qu'il faut mettre en cause, mais souvent aussi un léger changement de position des parties anatomiques qui avoisinent l'artère explorée, changement qui fait varier les conditions de prise du tracé.

Nous avons reproduit certains graphiques où le dicrotisme est nul ou presque nul ; pour se figurer ceux que l'on peut obtenir dans d'autres circonstances, il suffit de rétablir par l'imagination le dicrotisme où il est esquissé, de même qu'on peut l'augmenter ou le diminuer ailleurs tout en restant dans le vrai. Ainsi le plateau qui termine la systole artérielle dans le Tracé III peut être remplacé par un ressaut ou une élévation plus ou moins marqués représentant un dicrotisme véritable d'assez longue durée.

Le sommet s'arrondit quelquefois en dos d'âne, la ligne de descente ne présentant pas de dicrotisme réel, même dans les Varioles où le pronostic n'est pas très sombre :



TRACÉ VI. — V. d'intensité moyenne, 14^e jour ; p. = 84.

Sujet de 28 ans (Guérison). — (Sphygmographe de Marey).

Le polycrotisme se rencontre encore, et souvent d'une manière très nette, dans les varioles graves et dans les variole bénignes :



TRACÉ VII. — Variole discrète, 9^e jour ; p. = 52.
(Guérison).

Il est à remarquer que le pouls polycrote peut être lent ; d'autre part il succède bien des fois au pouls monocrote. Quelques auteurs l'attribuent à une sorte de tremblement de la paroi flaccide des vaisseaux. Sans nous inscrire en faux contre cette manière de voir, nous croyons qu'il ne faut pas confondre le polycrotisme avec le tremblement plus ténu, plus irrégulier et assez rare d'ailleurs, dont nous donnons ci-dessous un exemple, et qui est un indice de gravité de la maladie.

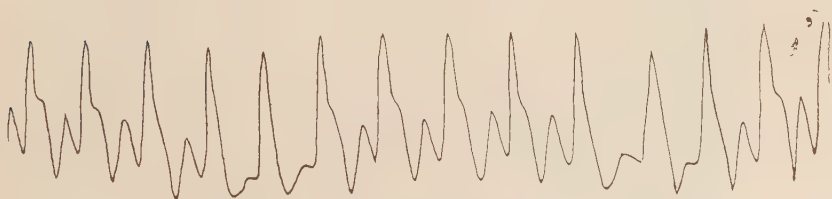


TRACÉ VIII. — Var. hémorrh. 9^e jour ; p. = 100.
(Mort 39 heures après. — 43 ans).

Le pouls monocrote a-t-il la même signification fâcheuse ? Rare dans les varioles bénignes, il se rencontre surtout dans les varioles plus intenses, hémorrhagiques ou non, et presque toujours à la période de suppuration. C'est cette constatation sans doute qui a fait dire à Labbée que le dicrotisme tend à disparaître à ce stade de la maladie. Mais le monocrotisme peut faire défaut dans les varioles les plus sérieuses et à la période que nous venons d'indiquer. Quelquefois il est plus précoce ou plus tardif. La fréquence des pulsa

tions ne paraît pas avoir une grande influence sur l'apparition de ce phénomène, Au total, il est généralement un signe d'infection assez marquée, mais non de gravité absolue.

Quant au pouls anacrotique de Lorain, dont la pathogénie n'est pas encore élucidée, on doit le considérer comme peu fréquent dans la variole ; nous en avons eu pourtant 5 ou 6 exemples. L'un d'eux présente même, par moments, un court plateau qui suit le rebondissement du début de la période ascensionnelle ; il évoque ainsi l'idée d'une systole cardiaque effectuée en 2 temps. Sans vouloir intervenir dans les discussions qui ont eu lieu à ce sujet, et pour lesquelles l'accord n'est pas fait, nous nous permettons cependant de douter nous aussi que ce phénomène soit toujours le résultat d'un dicrotisme retardé par suite d'une vitesse excessive de pouls. En effet la plupart des pouls très rapides n'ont pas ce caractère, et nous avons obtenu un tracé, ci-dessous reproduit, dans lequel d'une part on ne comptait que 96 pulsations à la minute, et dans lequel d'autre part la ligne de descente présente une inflexion, ébauche du dicrotisme à sa place habituelle.



TRACÉ IX. — Variole grave, 4^e jour ; p. = 96.
(Guérison).

Cependant le pouls anacrotique coïncide avec une certaine tachycardie (de 96 à 152 puls.). Survenant à différentes époques de la maladie, il est le plus souvent éphémère ; il a persisté néanmoins avec une grande constance dans un cas de variole hémorrhagique consécutive à une légère dothiéntérie, et dont la terminaison fatale est survenue très tardivement. Il siège d'ordinaire à la partie inférieure ou au milieu, rarement au tiers supérieur de la ligne d'ascension.

Au total les formes les plus fréquentes des sphymogrammes sont celles qui ont pour types les tracés I et III, celui-ci présentant toutefois un dicrotisme plus accentué.

En général le pouls n'est pas irrégulier quant à son rythme et à son amplitude ; la ligne d'ascension conserve une longueur uniforme et survient à intervalles égaux. La ligne d'ascension est presque toujours peu inclinée, le crochet du sommet aigu, et malgré cela le dicrotisme vrai, caractérisé par un ressaut, est souvent peu marqué ou fait défaut. Donc, en tenant compte des renseignements fournis par le sphymomètre qui accuse de l'hypotension, on dirait, à l'examen de ces tracés, que l'énergie cardiaque est amoindrie, mais qu'il faut surtout incriminer la perte de tonicité et d'élasticité des parois artérielles ; celles-ci ne réagissent que faiblement contre la poussée de l'onde sanguine qui suit chaque systole du cœur.

Dans les varioles graves, au début le pouls n'a pas de caractère distinctif. Maintes fois, même dans les varioles hémorrhagiques (les secondaires tout au

moins), le pouls est ample, le crochet du sommet nettement aigu. Cependant, quand l'infection retentit profondément sur l'organisme, souvent aussi l'amplitude est plus faible, la ligne de descente irrégulière et de forme incertaine. Ce n'est guère que dans les varioles les plus graves que la ligne d'ascension devient plus oblique, le sommet plus arrondi. Dans ce cas le tracé prend plus ou moins l'aspect de celui que présente le pouls agonique, sans dicrotisme véritable. Quelquefois la veille de la mort le pouls conserve encore une certaine amplitude.

Pour terminer cette étude, il y a un point intéressant sur lequel il nous faut revenir, pour en faire un examen plus approfondi, c'est le dicrotisme. Labbée dit à ce sujet que, évident dans la fièvre primaire, le dicrotisme tend à disparaître, malgré une grande fréquence des pulsations, dans la fièvre secondaire. N'ayant pas d'expérience personnelle suffisante sur le caractère du pouls dans les tout premiers jours de la variole, nous acceptons les conclusions de cet auteur, mais en insistant sur ce que, même pendant la période de suppuration, le pouls peut être dicrote. Une analyse minutieuse de nos graphiques nous donne les résultats suivants :

Jusqu'au 5^e jour le dicrotisme est assez fréquent ;
[les premiers jours il serait la règle (Labbée)] ;

Du 5^e au 9^e jour inclusivement, il est d'ordinaire nul ou à peine marqué sur nos sphygmogrammes ;

Du 10^e au 15^e il est habituel, ordinairement léger, quelquefois accusé ;

Du 15^e au 30^e jour le pouls est généralement dicrote, à un degré très variable suivant les cas.

Le dicrotisme nous a semblé plus fréquent et plus accusé dans les varioles bénignes que dans les varioles graves.

RÉSUMÉ

Dans la variole, le pouls et la tension artérielle (mesurée à l'aide du sphygmomètre de Verdin) subissent, d'un jour à l'autre, des variations quantitatives qui rendent à première vue toute interprétation difficile. Mais l'étude synthétique d'un certain nombre de cas permet d'arriver à des conclusions qui ne se dégagent pas clairement de la lecture d'observations isolées.

Chez l'adulte :

I. — Durant l'évolution de la variole, les variations numériques du pouls suivent dans leurs grandes lignes la marche qu'ont assez bien décrite les divers auteurs. Nous allons passer en revue ces changements successifs de vitesse aux différents stades de la maladie, d'après ce que nous enseignent nos 262 observations personnelles et les ouvrages les plus répandus.

Incubation. — La période d'incubation a été peu observée ; le pouls ne paraît pas accéléré à cette époque, sauf, sans aucun doute, dans les cas où des prodromes peuvent faire songer à une maladie imminente.

Invasion. — Dès le 1^{er} jour il devient rapide pendant qu'éclatent les phénomènes généraux. Durant ce stade :

1° Dans les varioles bénignes on compte suivant les cas de 80 à 140 pulsations à la minute ; la moyenne est de 100 à 120 d'après les auteurs classiques ; nous n'avons trouvé, pour les malades rangés par nous dans la catégorie des varioles bénignes, qu'un chiffre moyen de 90 pulsations.

2° Dans les varioles d'intensité moyenne, les malades que nous avons pu suivre à ce moment avaient en moyenne moins de 120. C'est pourquoi, en tenant compte des chiffres obtenus pour ces deux catégories de varioleux, nous sommes forcé d'admettre, d'après nos observations, que le nombre de 100 à 120 pulsations, adopté par les ouvrages récents pour les varioles discrètes, est un peu trop élevé, si l'on ne fait pas abstraction des cas les plus bénins.

3° Dans les varioles graves non hémorrhagiques, le pouls bat, dit-on, de 120 à 140 fois ; notre statistique accuse un chiffre inférieur, de 90 à 120, c'est-à-dire sensiblement le même que pour les varioles peu graves. Plusieurs fois le pouls ne battait que 80 ou 84 et les malades ont succombé.

4° Dans nos varioles nettement hémorrhagiques la période d'invasion nous a presque toujours échappé. On s'accorde à évaluer la fréquence des pulsations à 100, 120, 150 (Huchard) suivant qu'on a affaire à des varioles hémorrhagiques primitives ou à des varioles hémorrhagiques secondaires.

Si la rapidité moyenne du pouls donnée par nos

observations est sensiblement plus faible que celle qui est communément adoptée, peut-être que ce résultat est purement fortuit. Nous serions donc heureux de recevoir le contrôle de nouveaux expérimentateurs.

Eruption. — Quand se montre l'éruption, il y a apaisement des divers phénomènes généraux et ralentissement des battements cardiaques.

Ainsi il est admis que dans les varioles discrètes le pouls recouvre le chiffre normal ou reste un peu accéléré ; 90-100 (Dechambre), 80-90 (de Grandmaison, L. Guinon) ; dans nos varioles bénignes le minimum est descendu ordinairement au-dessous du chiffre physiologique vers le 5^e jour, soit à 52-70 pulsations ; dans les varioles d'intensité moyenne, à la même époque, il est compris entre 60 et 80 ; il est donc, dans ces deux catégories de malades, moins élevé qu'on le prétend.

Dans les varioles graves le minimum trouvé par nous lors de la poussée éruptive est ordinairement compris entre 70 et 100 p., plutôt voisin de 80 ou 90. Labbée a écrit qu'il est alors au-dessous du chiffre physiologique (comme nous l'avons nous-même constaté exceptionnellement). Balzer et Dubreuilh donnent pour les varioles confluentes le même chiffre que nous pour les varioles graves ; Dechambre adopte au contraire celui de 100-110 pulsations.

Nous n'avons pas à parler des varioles hémorrhagiques primitives puisque l'éruption n'a souvent pas le temps de se développer ; dans les varioles hémorrhagiques secondaires il peut y avoir un minimum, et

cela contrairement à l'assertion la plus répandue, ou ne pas y en avoir. Nous avons parfois constaté ce minimum d'une manière évidente, et il a été le plus souvent, dans ce cas, de 80 à 90 p., comme dans les varioles graves non hémorrhagiques.

Suppuration. — Lorsque les vésicules se transforment en pustules, la fièvre reprend ou redouble d'intensité. La rapidité du pouls est alors très accusée ; il y a lieu de voir quel degré elle peut atteindre.

Dans nos varioles bénignes le pouls s'écarte peu de la normale par suite de l'absence de fièvre secondaire, ou il oscille aux environs de 80-100, les nombres les plus élevés que nous ayons rencontrés étant de 120 et 128. Dans les varioles d'intensité moyenne nous avons noté des variations numériques entre 80 et 100 surtout ; les maxima sont compris entre 120 et 130 pulsations, sans qu'on puisse leur préciser un niveau moyen habituel, et coïncident de préférence avec le 7^e ou le 8^e jour. Le chiffre de 110-120 pulsations, donné par Dechambre et L. Guinon pour cette période dans les Varioles discrètes, nous paraît donc trop considérable ; celui de 80-100 p. nous semble plus exact.

Dans les varioles graves l'acmé est rencontré à tous les niveaux entre 90 et 150, sans qu'on puisse en tirer une déduction pour le pronostic ; le maximum, surtout observé le 10^e jour, est d'ordinaire de 120 ou 130 ; le niveau moyen, très variable, oscille entre 80 et 120 ; mais ici encore il est difficile de donner un chiffre approximatif auquel puissent se rattacher la majorité des cas. Souvent d'ailleurs une accélération progressive accom-

pagne l'aggravation de l'état général jusqu'à la mort ; d'autres fois cette accélération ne se montre que peu de jours avant l'issue fatale. Dechambre évalue à 110-120 pulsations la rapidité du poulx à cette période des varioles confluentes.

Dans les varioles hémorrhagiques secondaires la mort survient le plus souvent à cette époque avec un poulx fréquent et de vitesse variable ; M. Auché fixe les chiffres de 120-130. Rarement elle n'arrive qu'un peu plus tard, la courbe des pulsations présentant alors vers le 9^e ou le 10^e jour un *fastigium* au voisinage de 130 ou 140.

Convalescence. — Pendant la convalescence, le poulx, compté au repos et à la fin de la journée, après un exercice modéré, en dehors de toute complication, est généralement rapide ; il bat en moyenne de 80 à 100 à la suite des varioles bénignes ou un peu plus sérieuses, davantage sans doute après les varioles graves. Dans ce dernier cas les complications, des suppurations surtout, ont été la règle chez nos malades, et nous ne pouvons donner de chiffre moyen se rapportant à l'infection varioleuse seule.

A leur sortie de l'hôpital, effectuée à des époques très diverses, nos sujets ont présenté de 80 à 100 pulsations dans les varioles bénignes et d'intensité moyenne, 100 environ quand la maladie avait été grave.

II. — Le poulx est ordinairement un peu plus fréquent le soir que le matin, comme dans la plupart des maladies fébriles.

III. — L'irrégularité ou les grandes oscillations que présentent certains graphiques du nombre des pulsations ne paraissent avoir par elles-mêmes aucune importance.

IV. — Le pouls et la température suivent une marche à peu près parallèle (Labbée), sauf pendant la convalescence, où l'absence de fièvre n'exclut pas la tachycardie, et quelquefois peu de temps avant la mort, quand survient une chute brusque de la température tandis que le nombre des pulsations s'accroît (Curschmann).

Leurs maxima et leurs minima s'observent souvent le même jour (Hardy, Labbée); mais il n'y a pas de rapport proportionnel entre ces deux éléments (Labbée).

V. — On constate quelquefois dans les diverses formes de la variole, et à ses différentes périodes, une arythmie légère et sans fâcheuse signification. Mais dans les varioles graves, ou à la suite d'une complication sérieuse, il peut survenir une arythmie de mauvais augure; celle-ci s'accompagne d'une tension artérielle basse; le pouls est fréquent, petit, souvent aussi intermittent; c'est un signe de lésion grave du myocarde qui est près de fléchir. L'arythmie bénigne que nous avons mentionnée, et qui passe presque toujours inaperçue, parce qu'elle est ordinairement fugace et fort peu accusée, ne coïncide pas forcément avec de la tachycardie; l'hypotension est peu marquée généralement. Cette arythmie paraît être simplement l'indice d'une perturbation du système nerveux et n'assombrit

pàs le pronostic. Néanmoins l'examen du cœur s'impose dans tous les cas.

VI. — Le pouls peut encore être instable, c'est-à-dire varier de fréquence sous l'influence de causes minimales, et ce trouble est dû aussi à l'intoxication varicelleuse.

VII. — Les autres qualités du pouls sont mentionnées par tous les auteurs. Pour une varicelle de même intensité le pouls ne présente pas toujours des caractères identiques, chose qui ne doit pas nous étonner, puisque nous savons que la fréquence des pulsations varie elle-même, d'un sujet à un autre, dans de grandes limites. On peut néanmoins en donner la description suivante, qui correspond au plus grand nombre des cas et exprime les sensations que fournissent au doigt les pulsations artérielles.

Dans les varicoles bénignes, le pouls est d'abord plein, fort et vibrant pendant la période d'invasion. Bien qu'il reste assez bon dans la suite, dur et plein pendant la suppuration (L. Guinon), nous avons remarqué qu'il peut d'une manière transitoire devenir petit, par suite de l'affaiblissement de l'organisme, même avec une éruption discrète et des phénomènes généraux non alarmants.

Dans les varicoles graves, il est mou dès les premiers jours. Quand le pronostic s'assombrit, il devient plus dépressible, petit, quelquefois irrégulier ; souvent aussi il conserve, malgré sa mollesse, une certaine

amplitude qui peut encore subsister la veille de la mort.

Dans les varioles hémorrhagiques primitives, M. L. Guinon affirme qu'il est petit, dur, irrégulier ; il est quelquefois dépressible (Auché).

Cependant, si l'on excepte les cas extrêmes, il est impossible, par suite des différences individuelles, de prévoir, par le seul palper de l'artère, quelles seront la forme et l'intensité de la maladie.

VIII. — Le sphygmographe peut-il nous donner des renseignements plus précis? Nous ne le pensons pas. Les tracés recueillis par Labbée avec l'appareil de Marey, et par nous avec celui de Dudgeon, nous ont amené aux conclusions suivantes :

Les tracés sphygmographiques dans la variole ont des formes semblables à celles que l'on peut obtenir dans d'autres infections, la dothiéntérie par exemple (c'est aussi l'opinion de Labbée et de Curschmann).

Leurs formes (que nous avons reproduites) varient, avec les individus et avec les phases de la maladie, d'une manière si capricieuse qu'il est presque toujours impossible d'en tirer des déductions précises. On est obligé de se borner à énoncer quelques règles générales souffrant beaucoup d'exceptions et que nous résumons ainsi :

Sauf dans les cas très graves, le pouls est ordinairement régulier quant à son rythme et quant à son amplitude, la ligne d'ascension peu inclinée, le crochet du sommet aigu ; le dicrotisme tantôt peu marqué ou

nul, tantôt nettement dessiné. Le sommet s'arrondit rarement en dos d'âne, la ligne de descente ne présentant pas de dicrotisme réel : cela se produit même dans les cas où le pronostic n'est pas très sombre. Quand l'infection est intense, les lignes de descente ne se succèdent pas en conservant une forme identique ; leur courbe est irrégulière et comme incertaine, parfois tremblée sur une partie de leur longueur. Souvent elle affecte la forme d'une légère sinuosité, le pouls étant alors franchement monocrote ; celui-ci a été noté surtout à la période de suppuration. Mais la sécheresse de détails et l'irrégularité de la ligne de descente se rencontrent parfois aussi dans les varioles bénignes. Si l'organisme est sous le coup d'une intoxication très profonde, les pulsations perdent de leur régularité, leur amplitude faiblit, la ligne d'ascension s'incline, le crochet s'arrondit, le pouls prend plus ou moins l'aspect du pouls agonique, presque toujours sans dicrotisme véritable. Toutefois l'amplitude peut rester assez marquée, même la veille de la mort ; et la verticalité de la ligne d'ascension et l'acuité du crochet sont la règle dans les infections graves.

Le polycrotisme, qu'il ne faut pas confondre avec le tremblement des parois artérielles, a été rencontré par nous dans les varioles graves comme dans les varioles bénignes ; la fréquence des pulsations n'a pas de rapport avec lui.

L'anacrotisme (de Lorain) est plus rare et souvent éphémère. Nous l'avons obtenu sur nos graphiques à diverses périodes de la maladie ; il coïncidait avec une

circulation rapide. Dans un cas la sinuosité ordinaire du dicrotisme était esquissée vers le milieu de la systole artérielle et suivie du ressaut de l'anacrotisme pendant la phase diastolique du vaisseau. L'anacrotisme siège fréquemment à la partie inférieure ou au milieu, quelquefois au tiers supérieur de la ligne d'ascension.

La présence ou l'absence du dicrotisme sont très variables; Labbée admet qu'il tend à disparaître dans la fièvre secondaire; nous avons recueilli plusieurs tracés où il est franchement accusé à ce stade. Il nous a semblé que dans la majorité des cas, si le dicrotisme affectionne la période de début de la maladie, il est ordinairement nul ou à peine marqué du cinquième au neuvième jour, léger du dixième au quinzième, plus ou moins accentué à partir du quinzième. Il nous a paru aussi plus fréquent et plus marqué dans les varioles bénignes que dans les varioles graves, nul à la période agonique.

Les exceptions à ces règles sont certainement nombreuses.

IX. — Il va sans dire que les diverses causes qui font varier le pouls à l'état physiologique ont sur lui la même influence dans la variole. Ainsi la position assise (ou debout) du sujet donne un nombre de systoles un peu plus considérable que la position couchée.

X. — La tension artérielle dans la variole n'ayant pas encore été décrite, nous avons exposé le résultat de nos recherches chez l'homme adulte. Comme la plupart des maladies infectieuses connues, la variole est

nettement hypotensive. La courbe qui en représente les variations (mesurées à l'aide du sphymomètre de Verdin) est irrégulière, et son allure ne se dégage nettement à première vue que dans les varioles un peu graves, à cause du degré plus bas auquel tombe dans ce cas la pression artérielle.

La dépression n'est pourtant pas proportionnelle à l'intensité de l'infection ; mais il est sûr qu'elle est régie par celle-ci, et qu'à une intoxication profonde correspondent des chiffres de tension inférieurs ; de sorte qu'en tenant compte du niveau de la tension artérielle à l'état de santé on peut avoir, par le seul examen de la courbe, une idée de la gravité de la variole. Malgré les différences individuelles et les variations journalières qu'elle offre, on peut en donner une description générale aux divers stades de la maladie.

Nous ignorons si, pendant l'incubation, ou après pendant la phase tout-à-fait initiale de la variole, il n'y a pas une hypertension passagère. Ce qui est certain c'est qu'au stade d'invasion la tension artérielle décroît assez rapidement. Cette marche descendante se poursuit jusqu'au huitième jour environ, sans paraître influencée par l'éruption et par les variations numériques des pulsations qui correspondent à cet événement. A partir de cette époque le graphique nous présente une réascension lente et très irrégulière, interrompue d'ordinaire par les diverses complications de la convalescence. Quand les malades quittent l'hôpital, ils n'ont presque jamais recouvré le taux normal de la pression sanguine.

Dans les varioles bénignes les irrégularités de la courbe en masquent très facilement l'allure; mais la tension y est soumise aux mêmes lois. Dans les varioles hémorrhagiques ou confluentes rapidement mortelles, on n'assiste évidemment qu'à une chute continue, quoique irrégulière de la pression. Les différentes complications du cours de la convalescence dans les autres cas déterminent chacune une baisse évidente, parfois plus accusée que celle qui est due à la variole même le malade étant encore en hypotension quand elles surviennent.

L'hypotension maxima, fort variable d'un sujet à l'autre, a été en moyenne de moins de 13 cm. $1/2$ de mercure pour nos varioles bénignes, de 12 cm. 8 pour celles d'intensité moyenne, de 12 cm. pour les varioles graves, de 10 cm. (le 9^e jour) pour une variole hémorrhagique secondaire terminée par la guérison; il est difficile de donner un chiffre moyen pour les autres varioles noires, à cause de l'approche de l'issue fatale à cette époque. D'ailleurs tous ces chiffres n'ont qu'une valeur relative; nous ne les donnons que pour faciliter la comparaison entre elles des différentes formes de la variole au point de vue de leur retentissement sur la circulation.

Il est impossible de prévoir si la terminaison sera fatale en s'appuyant exclusivement sur les données de la tension artérielle; car les variations individuelles de celle-ci ne permettent pas d'accorder une importance très grande au niveau et à l'allure de la courbe qui la représente. Le sphygmomètre, sauf dans les cas

extrêmes, n'indique même pas avec certitude quelle intensité aura la maladie. Ce n'est souvent que deux jours avant la mort que la tension, fléchissant subitement tandis que le pouls s'accélère, suffit à présager la fin. Quelquefois la baisse de la pression sanguine est graduelle dès les premiers jours de la maladie ; d'autres fois elle ne s'accroît qu'à la suite d'une complication à laquelle le sujet succombe. Pendant les dernières heures nous avons noté 8 cm. $1/2$, et toute tension inférieure à 10 cm. a été suivie de mort à bref délai ; mais la veille de cette issue la tension artérielle peut être plus élevée et mesurer par exemple 11 cm. Quand le sphygmomètre, après avoir accusé des chiffres satisfaisants durant le cours de la maladie, dénonce une chute rapide de la tension qui se dessine encore les jours suivants, il y a lieu de s'inquiéter, et l'on doit tenir compte plus de la différence de ce niveau avec le niveau antérieur que du chiffre absolu donné par l'appareil. Cependant, avant de porter un pronostic, il faut toujours s'enquérir aussi des autres qualités du pouls qui fournissent d'utiles renseignements.

XI. — La fréquence des pulsations et la tension artérielle sont unies physiologiquement, comme on le sait, par des rapports étroits qui les font varier en sens inverse, suivant la loi de Marey. Dans la variole ces rapports sont moins intimes par suite de la perturbation du système nerveux. Il suffit, pour s'en convaincre, d'envisager parallèlement l'évolution générale de ces deux éléments de séméiologie.

En effet, tandis que les pulsations sont précipitées, durant la période d'invasion, la pression sanguine faiblit; puis l'éruption se fait jour et amène un ralentissement de la circulation qui n'a pas de contre-coup sur la tension toujours décroissante. Vers le 5^e jour la fréquence des battements cardiaques atteint son minimum dans la majorité des cas : la pression est toujours en voie de diminution et arrive à son tour, vers le 8^e jour, à son degré le plus bas. A ce moment la tachycardie due à la fièvre secondaire est très nette, mais ordinairement son maximum est plus tardif et par suite ne correspond pas au minimum de la pression. Pendant la convalescence les deux courbes affectent une marche inverse, indiquant le retour à l'état normal qui n'est pas recouvré dans les salles hospitalières. Les complications qui surviennent fréquemment à cette période donnent lieu d'ailleurs à la vérification de la loi de Marey, dans ses grandes lignes tout au moins. Cette loi trouve sa confirmation la plus éclatante les derniers jours du varioleux dans les cas où l'issue est fatale.

En résumé ce n'est qu'à partir du 5^e jour environ qu'il y a à peu près, et à peu près seulement, marche inverse du pouls et de la tension, ces deux éléments variant à la fois d'une manière assez irrégulière et assez indépendante l'un de l'autre pour présenter, par instants, des courbes dont les trajets sont parallèles.

Pourtant il est à remarquer que, durant l'évolution de la maladie, à un graphique élevé de la fréquence du pouls correspond généralement un diagramme bas de

la tension, ou à une fréquence moins grande une tension plus forte ; mais il n'en est pas toujours ainsi, et c'est alors la pression artérielle qui, d'ordinaire, a paru le plus troublée par l'infection. Il n'y a donc pas proportionnalité entre le nombre des pulsations et le chiffre de la tension artérielle. On conçoit cependant que les renseignements fournis par chacun d'eux se prêtent un mutuel appui ; ils sont d'une réelle importance, surtout quand ils concordent, comme cela arrive en particulier à l'approche de la mort.

L'étude des tracés sphymographiques aiderait encore parfois à fixer le pronostic, et pourrait être plus souvent utilisée si leur obtention n'était malheureusement pas un peu délicate et longue pour la pratique journalière.

On n'oubliera pas, enfin, que l'examen du pouls ne saurait en aucun cas dispenser de celui du cœur, et que les autres signes puisés en dehors du système circulatoire doivent être pris aussi en sérieuse considération.

Chez l'enfant :

XII. — Le peu d'observations personnelles (24 obs.) que nous avons pu recueillir dans le service chez des enfants de 4 à 15 ans confirment les idées générales que nous venons d'exposer comme résultats de nos recherches chez le varioleux adulte. Il est cependant deux points à signaler :

1° Chez eux le pouls peut être très rapide (160-170

pulsations) sans entraîner forcément un pronostic fatal.

2° La tension, déjà peu élevée chez les sujets sains et abaissée par la variole, est parfois impossible à évaluer au sphygmomètre quand les tissus sont œdématisés. Elle nous a paru en outre affecter une plus grande indépendance que chez l'adulte.

CONCLUSIONS

I. — Nos recherches confirment à peu près les descriptions que les auteurs classiques nous ont données sur les variations de fréquence du pouls varioleux, sur sa valeur numérique, sur ses qualités. Toutefois comme ces descriptions sont incomplètes, et que les conclusions de divers expérimentateurs diffèrent des nôtres sur certains points, nous détachons de notre modeste travail quelques résultats qui nous paraissent intéressants.

II. — La fréquence du pouls subit d'un jour à l'autre des oscillations qui rendent sa courbe irrégulière. Ces oscillations, jointes par moments à une certaine instabilité et à une légère arythmie, semblent donner au pouls un caractère capricieux et changeant que dénotent encore les variations analogues de la tension artérielle. La perturbation du système nerveux, apportée par l'infection, en est d'ailleurs la cause.

III. — La rapidité du pouls présente surtout de grandes différences suivant les individus pour des varioles de même intensité ; à tel point que dans les varioles

mortelles on peut noter au début un chiffre de pulsations s'écartant peu de la normale ou au contraire un chiffre élevé ; la même remarque s'applique aux varioles bénignes. Pourtant, si l'on prend une moyenne, il faut reconnaître que la circulation est généralement plus accélérée dans les cas graves.

IV. — Le pouls serait en moyenne sensiblement moins rapide que ne l'admettent la plupart des ouvrages classiques.

V. — L'éruption peut amener, même dans les varioles hémorrhagiques secondaires, un ralentissement notable du pouls.

VI. — La tension artérielle (non décrite avant nous dans la variole), baisse rapidement dès la période d'invasion, atteint son minimum au moment de la transformation purulente des vésicules, puis remonte lentement pendant la convalescence, interrompue souvent dans cette ascension par des complications diverses qui amènent de nouvelles chutes de la pression sanguine.

VII. — Le degré de l'hypotension n'est pas proportionnel à l'intensité de la variole ; il varie avec les individus. Mais généralement il est d'autant plus marqué que la maladie est plus grave.

VIII. — Le pouls varioleux est soumis aux mêmes lois que le pouls physiologique ; cependant la loi de

Marey ne se trouve vérifiée qu'à partir de la phase de suppuration, ou encore et surtout à l'approche de la mort, les courbes de fréquence du pouls et de tension ayant alors une direction générale inverse l'une de l'autre. Néanmoins ces deux éléments ont toujours entre eux une certaine indépendance ; leurs valeurs extrêmes ne se rencontrent ordinairement pas le même jour ; leurs oscillations quotidiennes sont souvent parallèles ; il n'y a pas plus de proportionnalité entre la tension et la fréquence du pouls, qu'entre celle-ci et la température.

IX. — Les tracés sphymographiques du pouls variolux ressemblent à ceux que l'on obtient dans d'autres infections ; ils n'ont rien de caractéristique.

X. — Le pouls peut-être monocrote, dicrote, polycrote, anacrote. Il peut conserver une certaine amplitude, même la veille de la mort. Le crochet du sommet est ordinairement aigu dans les différentes formes de variole, sans excepter les varioles graves.

XII. — L'examen du pouls a une très grande importance pour le pronostic, mais à condition d'en interroger simultanément les diverses qualités, principalement la fréquence, l'ampleur, la régularité, la tension, enfin les modifications successives durant le cours de la maladie. Cependant, sauf dans les cas extrêmes, cet examen quelque complet qu'il soit n'a une réelle valeur que pour le pronostic *immédiat*, et ne saurait faire prévoir avec certitude l'évolution ulté-

rieure de l'affection ; de sorte que pour le pronostic *éloigné* nous nous croyons autorisé à conclure, contrairement à M. Gonnand (th. de Lyon, 1898) : Chez les varioleux ce n'est pas dans le poulx que le clinicien doit chercher la clef du pronostic, car les indications fournies par cet examen seul peuvent être aussi trompeuses que celles qui sont données par la température.

Vu : le président de la thèse
BRISSAUD

Vu : le Doyen
BROUARDEL

Vu et permis d'imprimer :
le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GREARD.

BIBLIOGRAPHIE (1).

Sphygmométrie, sphygmographie ; troubles vasculaires dans certaines maladies.

Potain. — Sphygmomanomètre et pression artérielle chez l'homme. Arch. de Physiol. 1889 p. 556.

Potain. — Sphygmomanomètre et pression artérielle chez l'homme. Arch. de Physiol. 1890, p. 300 et 681.

Lauzeral. — Action de quelques médicaments sur la tension artérielle. Th. Paris, 1893.

Gley. — Troubles vasculaires dans les Infections. Traité de Path. Gén. de Bouchard, T. III.

Tripier et Devic. — Sphygmomanométrie. Path. Gén. de Bouchard, T. IV, p. 351.

Guillain(G.) et Vaschide (N). — Du choix d'un sphygmomanomètre, des causes d'erreur dans la mesure de la pression sanguine. Compt. rend. de Soc. de Biol., Paris, 1900, LII, p. 71-73.

1. Obligé de nous restreindre, nous nous bornons à énumérer ici les écrits les plus récents, et ceux que l'on pourra consulter avec le plus de fruit, sur les questions traitées ou simplement effleurées dans notre thèse,

Manquat. — Manuel de Thérapeutique, 1900.

Mercier (Al.). — La Sphygmomanométrie. Th. Paris, 1900, N° 427.

Morat et Doyon. — Circulation et Calorification. Traité de Physiologie, 1900, 1^{er} fascicule.

Reynaud et Olmer. — La pression artérielle et ses variations à l'état de santé et dans les maladies. Gaz. des Hôp. de Paris, mai 1900.

Dudgeon (Robert Ellis). — The sphygmograph. Bailière, 1882.

Laine (Eugène). — Étude comparée du sphygmographe de Marey et du sphygmographe de Dudgeon. Nancy, 1888.

Kostiurine et Krainski. — Vrach, 1891 ; 2 et 3.

Charrin et Gley. — Mode d'action des substances produites par les microbes sur l'appareil circulatoire. C. R. de l'Académie des Sciences, juin 1893, p. 1475.

Charrin et Teissier. — Modifications de la pression artérielle sous l'influence des toxines pyocyaniques. C. R. de l'Acad. des Sciences, 1^{er} sem. 1893, p. 151.

Rodet et Courmont. — Etude expér. des subst. solubles toxiques élaborées par le Staphylocoque pyogène. Rev. de Méd., 1893, p. 81.

Guinard et Artaud. — Modes d'action et effets de certaines toxines microbiennes. Arch. de méd. expér. et d'anat. path. 1895, p. 388.

Huchard. — Valeur séméiotique et thérapeutique de la Stabilité et de l'Instabilité du Pouls dans les

maladies. Presse Médicale, 1899, 21 janvier. p. 28-47.

Langovoï (Al.). — De l'influence de la position du corps sur la fréquence des contractions cardiaques. Klin. Journ. Mosk.. 1900. N° 3, 205-220, et n° 4, 363-365.

Alii. — Voir : Art. Pulse, Index Catalogue 1890, et art. Sphygmographs, Sphygmomanometers et Sphygmometers, Index Catalogue, 1892.

Généralités sur la Variole.

Jaccoud. — Variole. Traité de Médecine, et Cliniques Médicales, 1884-5.

Trousseau. — Variole. Cliniques de l'Hôtel-Dieu.

Balzer et Dubreuilh. — Variole. Diction. de Jaccoud; 1885.

Karth et Vilcoq. — Variole. Dictionnaire de Dechambre.

Curschmann. — Variole. Von Ziemssen's Handbuch; 1888.

Immermann. — Variole. Traité de Nothnagel.

De Grandmaison. — Variole. (Monographie, Bibl. méd. Charcot-Debove, 1893).

Guinon (L.). — Variole. Traité de Médecine, Charcot-Bouchard.

Bruhl (I). — Variole. Manuel de Médecine, Debove et Achard.

Auché. — Variole. Traité de Méd. et de Thérap. Brouardel et Gilbert.

Alii. — Voir art. Small-Pox, Index Catalogue 1892.

Altérations du sang dans la variole.

Proust. — Travaux de la Soc. méd. d'Observation de Paris, 1865-6, 2^e série, p. 30.

Coze et Feltz. — Recherches expérimentales sur la présence des infusoires et l'état du sang dans les maladies infectieuses. Strasbourg, 1866.

Chalvet (P.). — Altérations des humeurs par les matières dites extractives. C. R. et Mémoires de la Soc. de Biol., 1867.

Keber (D.-F.). — Recherches histol. sur la lymphe vaccinale et variolique. Virchow's Archiv, 1868, in Gaz. hebdomadaire, n° 14, p. 220.

Baudouin (Ch.). — Recherches sur l'état du sang dans la variole. Th. de Strasbourg, 1870.

Brouardel (P.). — Analyse des gaz du sang dans la variole. Soc. de Méd. des Hôp. de Paris, 22 juillet 1870; et Union Méd. 1870, N° 102.

Verstraeten. — Note sur le sang des malades atteints de variole. Presse Méd. belge, Bruxelles, 1875, 401-404; et Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, 1875, p. 1005.

Behak (D.). — Variations de l'hémoglobine dans les corpuscules sanguins rouges et blancs dans les différentes périodes de la variole. Voyenno-med. I., St-Pétersbourg, 1880; 1-40.

Halla. — Ueber das Hemoglobingehalt des Blutes und die qualitativen Verhältniss der rothen und weissen Blutkörperchen bei acuten fieberhaften

- Krankheiten. — Zeits. für Heilkunde, Bd IV, 1883, p. 198.
- Pée.** — Untersuchungen über Leukocytose. Inaug. Dissertation, Berlin, 1890.
- Pick.** — Untersuchen ueber das quantitative Verhalten der Blutkörperchen bei Variola, und ihren complicationen. — Arch. f. Dermat. und Syph., 1893.
- Arnheim.** — Ueber das Hemoglobingehalt des Blutes in einigen vorzugsweise exanthematischen Krankheiten der Kinder. — Jarhb. der Kinderheil., Bd XIII, p. 293.
- Hayem (G.).** — Du sang et de ses altérations anatomiques, Paris, 1899.
- Courmont (J.) et Montagard (V.).** — Leucocytose dans la Variole. Compt. rend. de la Soc. de Biol., 1900 LII, 583-585.
- Courmont et Montagard.** — La Leucocytose dans la Variole, 2^e note. — C. R. de la Soc. de Biol., 1900, LII, 643-644, et Province Méd. Lyon, 1900, XV, 293-294.
- Courmont et Montagard.** — Leucocytose dans la Variole. — Journ. de Physiol. et Path. Gén., 15 juillet 1900, p. 557-572, — et Province Méd. Lyon, 1900, XV, 315-316.
- Courmont et Montagard.** — La mononucléose de la Variole chez l'enfant et chez l'adulte. — Province Méd. Lyon, 1900, XV, 481-489.
- Josué (M. O.).** — Formule hémoleucocytaire de quelques maladies infectieuses. — Gaz. des Hôp. Paris, 15 décembre 1900.

Weil (Emile). — Etude qualitative de la leucocytose variolique ; et Étude quantitative de la leucocytose variolique. C. R. de la Soc. de Biol, 23 juin 1900.

Weil (Emile). — La leucémie et les infections. Congrès international de Médecine. Paris, août 1900.

Weil (Emile). — Le sang et les réactions défensives de l'hématopoïèse dans l'infection variolique. Th. Paris, 1901.

Cœur, artères, et circulation artérielle dans la variole.

Hardy. — De la température animale dans quelques états pathologiques et de ses rapports avec la circulation et la respiration. Th. Paris, 1859, n° 41.

Hayem. — Altération des muscles dans les fièvres, et particulièrement dans la variole. C. R. de la Soc. de Biol., 1866, p. 93.

Durozier. — De l'endocardite varioleuse. Gaz. des Hôp. de Paris, 1867, p. 165-198.

Labbée (Er.). — Recherches cliniques sur les modif. de la Tempér. et du Pouls dans la F. typhoïde et la Variole. Th. Paris, 1868.

Desnos (L.) et Huchard (H.). — Complic. cardiaques dans la variole, et notamment de la myocardite varioleuse, 21 observ. — Union Méd. Paris, 1870, 3. s., X.

- Hayem.** — Etude sur les myosites symptomatiques. Arch. de Physiol., 1870.
- Quinquaud.** -- Lésions viscérales diffuses de la variole. Gaz. des hôp. de Paris, 23 août 1870, p. 385.
- Desnos (L.).** — Note sur les complications cardiaques dans la variole et leur traitement. Bull. gén. de Thérap. de Paris, 1871, p. 385-394.
- Desnos (L.) et Huchard (H.).** — Complications cardiaques dans la variole, etc. — Union méd. Paris, 1871, et Gaz. des Hôp. de Paris, 1871, p. 337.
- Huchard.** — Étude sur les causes de la mort dans la variole. Arch. de méd., 1871, vol. I, p. 348, et vol. II, p. 149.
- Collinot.** — Essai critique sur les complications cardiaques dans les exanthèmes fébriles (scarlatine, rougeole, variole). Th. Paris, 1873.
- Brouardel (P.).** — Lésions vascul. dans la variole (cœur et aorte). Arch. gén. de méd., décembre 1874, p. 641-660.
- Payne (A. S.).** — Pathognomonic pulse of small pox before eruption, etc.— Virginia M. Month, Richmond, 1878, 849-859.
- Gonnand.** — Valeur pronostique de la fièvre dans la variole. Th. Lyon, 1898, n° 8.
- Reynaud (G.) et Cotte (A.).** — Pouls et tension artér. dans la variole, C. R. Soc. de Biol. Paris, 3 février 1900, et Marseille Méd., 15 mars 1900.

Tension artérielle dans la variole.

Reynaud (G.) et Cotte (A.). — Loc. cit.

Tracés sphymographiques dans la variole.

Labbée (Er.). — Loc. cit.

Curschmann. — Loc. cit.

